FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1970

THÈSE

N° 311

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Francis, Camille BLUM

Né à RENNES, le 9 Octobre 1938

Présentée et soutenue publiquement le

A PROPOS DE QUARANTE-NEUF CAS D'IMPERFORATION CHOANALE ELEMENTS DE PRONOSTIC OPERATOIRE

Président : M. Maurice AUBRY, Professeur

COPEDITH - 70, rue de Flandre - PARIS XIXe

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1970 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Francis, Camille BLUM

Né à RENNES, le 9 Octobre 1938

Présentée et soutenue publiquement le

A PROPOS DE QUARANTE-NEUF CAS D'IMPERFORATION CHOANALE ELEMENTS DE PRONOSTIC OPERATOIRE

Président : M. Maurice AUBRY, Professeur

COPEDITH - 70, rue de Flandre - PARIS XIXe

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A mon père

Trop précocément disparu, mais dont le souvenir demeure vivace et lumineux.

A ma mère

A mon frère

A mes parents et amis.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523705_0085

A Monsieur le Professeur Maurice AUBRY

Professeur de clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie
à la Faculté de Médecine de Paris

Officier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Docteur Henri MULER

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris
Professeur au Collège de Médecine des Hôpitaux de Paris

Qui a bien voulu nous inspirer le sujet de cette thèse et nous confier ses documents personnels.

Je dois à la qualité de son enseignement autant qu'à son indulgent soutien, le meilleur de mon apprentissage.

Qu'il soit assuré de notre sincère attachement et de notre respectueuse fidélité.

A mes Maîtres de la Faculté de Médecine de Paris

A mes Maîtres d'Externat

Monsieur le Professeur JOUANNEAU
Monsieur le Docteur MILLER
Monsieur le Docteur BERARD
Monsieur le Docteur MULER
Monsieur le Docteur MEUNIER

A Monsieur le Professeur SCHAPIRA

A Monsieur le Professeur COUINAUD

A Monsieur le Professeur GANDON

A Monsieur le Docteur COTIN

A Monsieur le Docteur RENAUD, in Memoriam

A Monsieur le Docteur LONGEAUD DESBROSSES

INTRODUCTION

L'imperforation ou atrésie des choanes était autrefois considérée comme une affection rarissime, mais maintenant sa symptomatologie est mieux connue et le diagnostic en est moins exceptionnel ; c'est ainsi que H. Muler a pu en réunir une série de 49 observations.

Dans la littérature mondiale, plusieurs centaines de cas ont pu en être relevées, et les recherches que cette affection a suscitées ont intéressé plus particulièrement les spécialistes de trois disciplines : le pédiatre, l'embryologiste, le rhinologiste.

Le pédiatre appelé en consultation devant un tableau de détresse respiratoire aiguë chez un nouveau-né pense à l'atrésie choanale parmi les nombreuses causes d'asphyxie néo-natale. C'est lui qui le premier va prendre les mesures simples mais suffisantes pour transformer un pronostic qui pourrait être fatal sans elles. C'est à lui de rétablir au plus vite une possibilité de respiration et d'alimentation.

L'embryologiste s'intéresse plus particulièrement aux problèmes tenant à l'étiologie - acquise ou génétique - et enquête sur les conditions de la grossesse à la recherche d'un épisode infectieux, d'une éventuelle prise médicamenteuse par la future maman ; chaque fois que cela est possible il effectue une étude chromosomique.

Mais c'est à l'oto-rhino-laryngologiste que revient la part la plus importante : la thérapeutique curative. Si le traitement chirurgical est plus que centenaire, les principes généraux des interventions actuelles ne datent que du début du siècle. La voie transpalatine a été utilisée pour la première fois par Brunk en 1909 ; Blair en 1931, Précechtel en 1937, Ruddy en 1945, Owens en 1951 ont mis au point cette voie d'abord dont les avantages sont maintenant reconnus par les différents auteurs.

Grâce aux nombreuses interventions qu'il a effectuées, H. Muler a pu perfectionner et codifier les différents temps de l'acte opératoire. En analysant les rares échecs après traitement chirurgical on sera amené à constater 2 points qui doivent être soulignés dès maintenant :

- la nécessité de conserver au niveau de la choane un cadre osseux intact,

- l'utilité d'un bon recouvrement muqueux de la choane nouvellement perméabilisée.

Au cours de notre séjour dans le service d'oto-rhino-laryngologie de l'hopital Tenon à Paris, nous avons pu examiner six jeunes patients atteints d'imperforation choanale :

3 garçons et 3 filles âgés de 2 à 18 ans
4 imperforations choanales unilatérales (2 droites, 2 gauches)
2 imperforations bilatérales.

PLAN

I - INTRODUCTION

II - HISTORIQUE

III - QUELQUES STATISTIQUES

IV - ETIOLOGIE

V - PATHOGENIE

VI - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

VII - CLINIQUE

A - L'imperforation choanale bilatérale du nouveau-né (17 cas)
. Les signes
. L'évolution
. Le diagnostic positif
. Le diagnostic différentiel
. Le traitement
. Les résultats
. Résumé

B - L'imperforation choanale unilatérale (32 cas)
. Les signes
. Le diagnostic
. Rhinoscopie antérieure
. rhinoscopie postérieure
. examen physique complémentaire
. examen radiographique
. traitement
. résultats
. résumé

VIII - LES OBSERVATIONS

IX - TECHNIQUE OPERATOIRE

A - La divulsion
. ébauche de traitement

. précautions avant la divulsion
. la divulsion
. la mise en place du drain
. les suites
. les résultats

B - Résection du mur choanal
1) par voie nasale
2) la voie transpalatine, intervention de choix
a - Technique
. Quelle qu'en soit la variété :
- infiltration
- incision de la muqueuse palatine
- décollement
- incision horizontale au niveau du rebord palatin
- trépanation palatine
- le doigt de gant
. Variations selon les formes anatomo-cliniques
1 - mur choanal osseux
Technique
Résultats
Variantes
2 - Imperforation membraneuse (absence d'opercule osseux)
Technique
Résultats
3 - Blocs fibreux
Technique
Résultat
b - Tableau résumé des cas traités par voie transpalatine
c - Remarques

X - CONCLUSIONS

XI - BIBLIOGRAPHIE

HISTORIQUE

Selon Schwartz et Isaacs, la première reconnaissance de cette affection a été publiée en 1755 par Roederer à Göttingen en Allemagne.

Otto en 1830, a relevé lors de l'autopsie d'un foetus, la possibilité d'une atrésie choanale en la décrivant comme une déformation des os palatins.

Carl Emmert, en 1833, perce, à l'aide d'un trocard, une atrésie osseuse chez un enfant de 7 ans. Le fait est rapporté par Luschka en 1860 ; il présente lui-même la première autopsie d'un nouveau né atteint d'imperforation choanale bilatérale.

Ronaldson, en 1881, publie la première observation clinique et nécropsique chez un nouveau né décédé en asphyxie : chez un nouveau né en détresse respiratoire, Ronaldson avait remarqué qu'il se produisait une suscion des lèvres et des joues à l'inspiration. Le cri était possible, bouche ouverte, ce qui permettait alors la respiration. En appuyant sur la langue avec une cuillère, Ronaldson constata que l'asphyxie se trouvait réduite. Il nota, par ailleurs, que les narines étaient remplies de mucus mais qu'après nettoyage, l'air ne passait pas mieux par le nez. Il introduisit alors une sonde dans chaque narine et celle-ci buta sur un obstacle nasal postérieur. L'enfant mourut dans la journée et l'autopsie révéla une membrane résistante qui fermait le nez en arrière de chaque côté. Ronaldson pu la perforer avec une sonde chirurgicale dure.

Hubbel, en 1886, résume les 16 observations cliniques qui existaient alors dans la littérature.

Knight, en 1887, propose une thérapeutique :

- ablation au thermocautère dans l'occlusion membraneuse
- ablation à la trephine dans la forme osseuse.

En 1893, Escat dans sa thèse étudie l'imperforation choanale. En 1898, Dasque à Bordeaux, évoque une malformation osseuse comme étiologie possible. En 1900, Daubret consacre sa thèse à l'oblitération de l'orifice postérieur des fosses nasales. En 1911, Attal cite

Brunk qui a opéré une occlusion osseuse chez une jeune femme de 20 ans, par voie transpalatine, c'est la première évocation de la voie transpalatine.

Les techniques d'incisions du lambeau palatin ont varié dans le temps, médiane (Brunk), en H (Schweckendieck), arciforme (Ruddy) en M (Steinzeug).

Actuellement sur le plan sémiologique, l'amélioration des connaissances permet de découvrir chaque année de nouveaux cas de plus en plus nombreux.

QUELQUES NOTIONS DE STATISTIQUES

Kazajian ne relève que 10 cas d'imperforation choanale sur 62 000 malades examinés de 1922 à 1936 au Massachusset's Eye and Far infirmary.

Wilkerson et Cayce rapportent que Bastore et Williams font état de 12 cas en 36 ans à la Mayo clinic de Boston.

Cinelli en 1940 retrouve 220 cas publiés dans la littérature des 90 années précédentes.

Durward et ses collaborateurs en 1945 rassemblent 390 cas authentiques chez 347 auteurs, ce qui avec les cas douteux porte à 500 leur total.

Antonnelli et Corda, en 1964 estimaient qu'il y avait 600 cas authentiques publiés dans la littérature.

Nous avons regroupé les statistiques des principales séries récentes pour les comparer aux statistiques de Durward (Tableau n° 1).

Auteur	Nombre de cas	I. C. B.	I. C. U.	I. C. D.	I. C. G.
H. DIAMANT (1963)	28	14	14	10	4
C. G. FLAKE (1964)	40	18	22	15	7
J. P. CONNELLY (1965)	28	7	21	14	7
J. CHERRY (1966)	18	8	10		
H. MULER (1970)	49	17	32	21	11
Total	163	64	99	60	29
En pourcentage		39	61	67	33
A. DURWARD	292	107	185	100	85
En pourcentage		37	63	64	36
H. MULER (en %)		35	65	66	34

Ces différents auteurs reconnaissent que 2/3 des cas sont observés chez des filles.

Cherry a remarqué au John Hopkins hopital de Baltimore où il existe davantage de consultants de race noire, que l'atrésie est observée dans une proportion de 5 blancs pour un noir.

Dans la série de H. Muler, on observe :

- Imperforation choanale bilatérale (I. C. B.) : 17
- Imperforation choanale unilatérale (I. C. U.) : 32
  droite (I. C. D.) : 21
  gauche (I. C. G.) : 11
- Filles : 30
- Garçons : 19

On peut les regrouper dans le tableau n° 2 :

	I. C. B.	I. C. D.	I. C. G.
Garçons	6	8	5
Filles	11	13	6

On peut en conclure :

- que le sexe féminin est deux fois plus frappé que le sexe masculin
- que les imperforations unilatérales sont 2 fois plus fréquentes que les formes bilatérales
- que les imperforations unilatérales siègent le plus souvent à droite

Le cas le plus banal est celui d'un enfant du sexe féminin porteur d'une imperforation choanale droite.

ETIOLOGIE

Il est classique de diviser les malformations en 2 groupes :

- embryopathies ou foetopathies acquises
- malformations héréditaires d'origine génétique

De nombreuses informations peuvent être apportées par l'étude des malformations associées.

1. - Embryopathies acquises à la suite d'une maladie foetale

Intoxications, viroses, avitaminose - en particulier carence en riboflavine (vitamine B2) - troubles hormonaux, hérédo-syphilis, ont été incriminés. En fait, rien n'est certain.

2. - Malformations héréditaires d'origine génétique

De nombreux auteurs ont rapporté des cas familiaux :

- Stewart rapporte que dans une même famille, on trouvait 2 soeurs atteintes d'atrésie bilatérale, en outre un frère était mort asphyxié à la naissance.

- Rethi a opéré le père et le fils d'atrésie unilatérale ; chez ces 2 malades, il existait encore une polydactylie.

- Wilkerson et Cayle citent 3 cas dans une même famille

- Mac Govern rapporte plusieurs cas où dans une même famille la mère et la fille étaient atteintes.

- Bocci a rapporté un cas d'atrésie chez des jumeaux monozygotes

- Flake et Fergusson ont opéré dans une même famille 2 soeurs et 1 frère.

L'observation n° 1, Yolande M. est issue d'un mariage entre cousins.

Cependant la certitude de l'origine héréditaire n'a jamais été obtenue par la découverte d'une anomalie chromosomique. Cet examen fut demandé chez 3 malades, le résultat était normal.

P. Christine, 1 mois, observation n° 32 -

Petite fille présentant outre une imperforation choanale gauche avec ailes du nez insuffisamment développées, une sténose des 2 conduits auditifs et des pavillons incomplets, des pieds et mains déformés, une cardiopathie cyanogène.

Caryotype normal.

D. Valérie, 2 ans, observation n° 39 -

Imperforation choanale gauche.

L'examen fut effectué par le Dr De Grouchy, au laboratoire de génétique médicale de l'I. N. S. E. R. M. à l'hôpital des enfants malades le 15 novembre 1968.

Culture de sang : Fibroblastes : 10 à 15 %
Corps de Barr (frottis buccal) : 46 XX
Caryotype Normal
Examen dactyloscopique Normal

Au total : examen normal.

J. Marie-France, 18 ans, observation n° 40 -

Imperforation choanale gauche opérée à l'âge de 18 ans, examen effectué par le Dr De Grouchy, le 15 novembre 1968.

Culture de sang : fibroblastes : 5 - 10 %
Corps de Barr (frottis buccal) : 46 XX
Caryotype : Normal
Examen dactyloscopique : Normal

Au total : examen normal.

3. - L'étude des malformations associées

Elle peut fournir au généticien de précieux renseignements.

Nous rapportons ici les malformations retrouvées dans 8 observations.

M. Pierre (9 jours) : observation n° 4

- Microtie bilatérale, mais les 2 conduits auditifs existent,
- hypotrophie du maxillaire inférieur avec retrognatie
- malformation orbitaire : les orbites sont très rapprochés et les yeux bridés
- malformation de la pyramide nasale avec imperforation choanale bilatérale

R. Olivier (3, 5 mois) : observation n° 12

- Troubles dysphagiques et dyspnéiques que n'explique pas une imperforation choanale gauche, et que n'explique que partiellement une glosso-ptose
- Agénésie discrète du maxillaire inférieur, luette volumineuse et tombante.
- Hypodéveloppement de l'hémiface gauche et de la région frontale gauche
- Paralysie faciale gauche qui serait secondaire à une hémorragie méningée

M. Jean Jacques (17 ans) : observation n° 16

Imperforation choanale gauche osseuse avec :
- hypogénésie des maxillaires supérieur et inférieur
- mauvaise implantation dentaire
- discrète hypoacousie de transmission
- pyramide nasale mince et saillante avec fosses nasales de petit volume
- dans l'ensemble, la face affecte la forme d'un triangle à sommet inférieur.

S. Korine (15 jours : observation n° 18

Imperforation choanale bilatérale avec :
- Cardiopathie cyanogène, gros coeur radiologique, canal artériel perméable, anomalie sous clavière gauche réalisant un double arc aortique incomplet
- Colobome irien bilatéral

G. Jean Michel (15 jours) : observation n° 22

Malformation cardiaque cyanogène associée à une imperforation choanale bilatérale totale à gauche, partielle à droite.

R. Patricia (10 ans) : observation n° 25

Imperforation choanale gauche associée à une importante dystrophie faciale. Les 2 conduits auditifs externes existent mais fermés.

P. Christine (1 mois) : observation n° 32

Voir au paragraphe précédent.

S. Corinne (13 ans) : observation n° 41

Imperforation choanale totale à gauche, partielle à droite, associée à un spina bifida.

PATHOGENIE

La pathogénie de l'imperforation des choanes est encore bien obscure malgré les nombreux travaux et les théories successives que cette affection a suscitées.

Pour certains, il s'agissait de la non perforation de la membrane de Hochstetter vers le 35-38° jour de la vie in utero. La persistance du mesoderme entre les épithéliums nasal et pharyngé pourrait expliquer la formation osseuse. Mais en fait, cette membrane bucco-nasale est beaucoup trop antérieure pour être incriminée raisonnablement.

Pour d'autres, les choanes primitives se formeraient normalement mais par la suite, les processus palatins fusionneraient avec le bord inférieur du septum, même dans leur partie postérieure. Cette théorie n'explique cependant pas que le voile du palais soit normal.

Durward pense qu'il s'agit plutôt de l'inachèvement postérieur de la perforation des choanes primitives, ce qui serait compatible avec un voile et un palais normaux. Cette hypothèse rendrait bien compte des variations de structure et de disposition du mur choanal.

Steward et Colver évoquent la non résorption de la membrane bucco-pharyngienne qui sépare la bouche de l'intestin primitif et se rompt quand le palais se forme. Cette théorie explique les atrésies membraneuses, mais en aucune façon une formation osseuse dans cette région où il n'y a pas de mésoderme.

Keith et Shaeffer pensent que la choane primitive pourrait être obturée par un bouchon épithélial qui s'organiserait par la suite en occlusion membraneuse ou osseuse.

Craigh et Simpson évoquent la formation d'adhérences entre les surfaces épithéliales, entrainant du mésoderme au cours de la croissance des fosses nasales, dans la portion rétrécie de ces cavités.

Mais dans toutes les hypothèses précédentes, on ne peut expliquer la présence de cartilage dans certaines atrésies osseuses. Il faut

alors revenir à la vieille théorie de l'exostose proposée par Richardson.

H. Muler a cité à l'appui de cette hypothèse le cas de deux enfants qui présentaient, à l'intervention, un défilé punctiforme qui enserrait un trousseau fibreux reliant les muqueuses nasale et pharyngienne. Ceci donnait bien l'impression d'un étranglement qui aurait réduit la muqueuse choanale à ce trousseau fibreux.

- Observation n° 9, Francine R.
- Observation n° 15, Louis L.

Pour Coakley cité par Mac Kibben cette exostose viendrait du corps du sphénoïde seul os de la région à présenter une ossification cartilagineuse.

Robert a présenté un cas dans lequel la charpente osseuse de l'atrésie était fusionnée au vomer et semblait être une partie de cet os. Le vomer est un os de membrane qui se développe de chaque côté d'un septum cartilagineux qui disparait normalement vers l'âge de 15 ans. Une non-résorption totale entrainant un chondrome pourrait très bien expliquer la présence de cartilage au sein de l'os atrésique.

Par contre l'exostose du palatin, os de membrane ne rendrait pas compte de la présence de cartilage.

L'analyse de fragments retirés lors de l'intervention, pratiquée chez 6 jeunes malades n'a pas permis de retrouver d'éléments qui permette de trouver une solution à ce problème étio-pathogénique.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

La choane normale -

L'orifice choanal, de forme ovalaire selon Testut, rectangulaire selon Rouvière, est situé dans un plan oblique en bas et en avant, presque horizontal chez le nouveau-né, presque vertical chez l'adulte.

Les dimensions de cet orifice varient : 12 mm x 20 mm chez l'homme adulte, un peu plus petit chez la femme ; l'orifice est circulaire chez l'enfant, il devient ovalaire à partir de 6 ans par suite de la croissance de son axe horizontal.

L'imperforation choanale -

L'orifice de la choane est obstrué par une lamelle de tissus osseux, par une membrane, ou par un bloc fibreux ; cette obstruction peut être uni ou bilatérale, partielle ou totale.

L'insertion se fait :
- en haut : sur le corps du sphénoïde et l'aileron vomérien
- en dehors : sur l'aile interne de l'apophyse ptérygoide
- en dedans : sur le bord postérieur du vomer
- en bas : l'insertion est variable :
  soit au bord postérieur de la lame palatine
  soit à 1 ou 2 mm en avant de l'extrémité postérieure du vomer

L'atrésie peut être plane ou légèrement convexe en dehors, lisse sur la face antérieure, elle présente souvent sur sa face postérieure une petite dépression centrale, ou plus rarement périphérique, qui parfois affecte même la forme d'une petite perforation. De toute façon à ce niveau la paroi est en général membraneuse et l'os absent.

H. Muler a décrit, sur la vue endo-nasale, un aspect d'infundibulum dont l'extrémité située en haut et en dedans présentait une fossette ou même une perforation. Il note que souvent on a l'impression d'une exostose des lames horizontale et verticale du palatin et accessoirement du vomer.

Chaque face est recouverte d'une muqueuse qui prolonge la

muqueuse adjacente : en avant elle est identique à la muqueuse nasale, en arrière, elle est semblable à la muqueuse du naso-pharynx.

L'épaisseur de l'occlusion est extrêmement variable, généralement comprise entre 1 et 10 mm.

On conçoit la grande diversité clinique qui résulte de telles variations anatomo-pathologiques.

CLINIQUE

Schématiquement, l'imperforation choanale se présente sous 2 formes :

- chez le nouveau-né, c'est une urgence respiratoire aiguë à symptomatologie fracassante,
- chez l'enfant ou l'adulte, on se trouve en général en présence d'une imperforation choanale unilatérale passée inaperçue et le plus souvent bien supportée.

A. - L'imperforation choanale du nouveau-né (17 cas)

. Les signes : Dyspnée cyclique, tirage cervico-facial, soufflage expiratoire, dysphagie, en constituent les signes cardinaux.

- La dyspnée cyclique : l'enfant qui vient de naître n'est pas fait pour la respiration buccale, il respire par le nez. S'il y a obstruction nasale, il n'ouvre pas la bouche pour autant, il se cyanose, se débat, et ce n'est qu'au moment le plus alarmant que cesse le drame : il ouvre la bouche, respire et redevient rose ; cette inspiration s'accompagne d'une glossoptose accentuée et d'un ronflement stridoreux. Mais l'enfant referme la bouche aussitôt et ainsi de suite selon un rythme désordonné. Telle est la dyspnée cyclique.

- Le tirage cervico-facial : à chaque ampliation thoracique se produit une aspiration des parties molles de la face et notamment des lèvres et des parties latérales du cou, sans battement des ailes du nez. Ce tirage est très caractéristique.

- Le soufflage expiratoire : l'enfant gonfle ses joues, souffle son pharynx dans la région des cornes hyoïdiennes, fait bomber son voile du palais, sous l'effet du courant d'air expiré.

- La dysphagie : la gêne à l'alimentation est totale et le nouveau-né perd rapidement un poids considérable. L'allaitement au sein, au biberon, à la petite cuillère, détermine des fausses routes de déglutiion, des accès de suffocation, de cyanose, une apnée parfois mortelle.

L'évolution : le premier geste à faire devant un tel tableau est de placer une canule de Mayo, ou un tube en plastique et de les maintenir car l'enfant a tendance à les rejeter. Les symptômes alarmants cessent.

Cependant, il faut opérer l'enfant rapidement, car l'évolution n'est pas toujours favorable et une mort par syncope, une broncho-pneumonie de déglutition, une embolie lactée massive sont toujours possibles. Cependant, le plus souvent l'adaptation est progressive : tout d'abord la dyspnée cyclique continue, mais de moins en moins dramatique, et à 8 jours, l'amélioration est considérable, à 15 jours l'enfant respire par la bouche et seuls persistent le tirage cervico-facial et le soufflage expiratoire qui finissent par disparaitre également. L'enfant peut même boire, ce qui est particulièrement réconfortant.

Il s'agit d'une malformation grave, mais qui se compense bien ; ainsi 4 des 17 patients de la série n'ont été opérés qu'à 3, 13, 14 et 16 ans.

. Diagnostic positif : il peut s'établir de multiples façons.

Beinfield a proposé de calculer la longueur de pénétration d'une sonde métallique introduite dans chaque narine : si elle dépasse 44 mm chez le nouveau-né le diagnostic est infirmé. Inversement, si elle s'enfonce de moins de 32 mm, le diagnostic est certain. Cependant, la plupart des auteurs récuse cette méthode jugée dangereuse et préfère utiliser un petit stylet qui renseigne en outre sur la consistance osseuse ou membraneuse de l'imperforation. Il demeure des cas d'incertitude, lorsque la sonde s'enfonce sur une distance intermédiaire entre 32 et 44 mm.

Certains auteurs utilisent une poire de Politzer pour s'assurer que l'air ne passe pas à travers les fosses nasales.

Une fine brindille de coton est utilisée par d'autres : elle reste immobile. Ce micro-anémomètre indique que la vitesse et la force du courant aérien sont nulles.

H. Muler utilise la technique suivante :

On place un abaisse-langue métallique sous les narines de l'enfant sans craindre d'attendre deux à trois minutes. Il suffit que l'air passe une fois pour éliminer le diagnostic d'imperforation. Une cause d'erreur est de confondre avec un passage d'air, la petite tache de vapeur d'eau qui se forme sur la surface métallique par le simple contact de la peau. Lorsqu'il n'y a pas de passage d'air, de tache de vapeur d'eau sur l'abaisse-langue, le diagnostic est possible. On va alors tenter de le confirmer.

Pour cela une bonne contention de l'enfant est nécessaire : on place quelques gouttes d'un vaso-constricteur dans chaque narine, puis on aspire doucement les fosses nasales. Si malgré cela la manoeuvre de l'abaisse-langue métallique ne montre toujours pas de vapeur d'eau, le diagnostic est plus que probable.

On finit toujours par instiller une goutte de bleu de méthylène dans chaque narine pour vérifier si elle passe dans le pharynx. Si elle ne passe pas le diagnostic est certain. Il faut envisager 20 minutes de patience pour obtenir le diagnostic de certitude.

. Diagnostic différentiel

Devant un cas de mort rapide, la cyanose évoque une cardiopathie une hémorragie cérébro-méningée, diagnostics qui ne seront infirmés que par l'autopsie.

L'inspiration avec glosso-ptose et ronflement stridoreux ne peut être dûe à une malformation laryngée, car le cri est clair et il n'y a pas de tirage sus-sternal.

La cyanose est trop accentuée, trop manifestement asphyxique pour qu'on soit en présence d'un stridor épiglottique.

Les ailes du nez sont inertes, il ne s'agit pas d'une inondation alvéolaire.

La dyspnée cesse avec la pose d'une canule de Mayo, on n'est donc pas en présence d'une malformation oeso-trachéale à laquelle la dysphagie aurait pu faire penser.

Le diagnostic d'obstacle nasal posé, on pourrait penser à des végétations adénoïdes. Or on n'a jamais observé, même chez des prématurés hérédo-syphilitiques, de végétations adénoïdes congénitales réalisant une dyspnée aussi angoissante.

En cas d'occlusion unilatérale, on pourra un instant évoquer un corps étranger, mais celui-ci s'accompagne d'un écoulement fétide qu'on ne peut ici mettre en évidence.

Chez l'adulte on accuse souvent les cloisons ou les cornets devant une obstruction nasale. L'examen plus approfondi conduit au diagnostic.

En fait, si l'on pense à la possibilité d'imperforation choanale, on ne peut pas ne pas en faire le diagnostic.

. Le traitement

H. Muler conseille, dans cette affection compatible avec la vie, de

ne pas traiter les enfants dont l'état général est trop mauvais, les prématurés, les enfants porteurs de malformations associées, cardiaques notamment. Il faut alors se contenter de la pose d'une canule de Mayo ou d'un tube en plastique.

Nous indiquerons la technique de la divulsion unie, puis bilatérale 15 jours plus tard, au chapitre des techniques opératoires.

. Les résultats

Pour 17 imperforations choanales bilatérales, on note :

- 5 abstentions pour âge trop tardif
  prématuration
  ou malformations associées

- 12 divulsions tentées :
  7 succès
  2 décès : chez des nouveaux-nés en mauvais état général ou porteurs de malformations associées
  3 fermetures secondaires.

TABLEAU N° 3

La divulsion dans les imperforations choanales bilatérales

Référence de l'observation	Sexe	Nom	Age	Récusée	Réussie	Echec
1	F	M. Y.	3 ans	trop âgée		
3	F	D. T.	1 jour			+
4	G	M. P.	9 jours		+	
5	G	C. M.	6 mois		+	
8	G	H. J.	11 mois		+	
10	F	J. C.	4 mois		+	
13	F	T. P.	1, 5 mois		+	
18	F	B. A.	15 jours			décédée
22	G	G.JM	15 jours		+	
24	F	S. V.	3 mois			+
26	F	L. C.	7 jours			décédée
27	G	L. H.	2 jours			+
30	F	B. N.	prématurée	+		
34	G	D. T.	15 jours		+	
35	F	B. V.	16 ans	trop agée		
36	G	T. F.	14 ans	" "		
41	F	S. C.	13 ans	" "		

Les observations n° 1 - 3 - 24 - 27 - 35 - 36 - 41 ont été opérées par voie transpalatine.

Il reste alors un petit contingent d'enfants non traités, échecs des divulsions ou bien vus trop tardivement.

C'est dans ces cas qu'un abord transpalatin de l'imperforation est à envisager. On ne peut opérer par cette voie des enfants de moins de 2 ans ; en effet, l'expérience a démontré que ces enfants tolèrent assez bien leur malformation mais demeurent instables sur le plan respiratoire durant plusieurs années. Le risque opératoire serait intensifié si on opérait plus tôt.

7 fois la voie transpalatine a été pratiquée par H. Muler pour des imperforations choanales bilatérales :

- 3 fois après échec d'une divulsion
- 4 fois chez des enfants trop âgés pour qu'une divulsion soit tentée.

On obtient alors :

- 4 succès : 3 murs osseux, une forme membraneuse
- 1 demi-succès : sur un bloc fibreux après réintervention ; (observation n° 3, Thierry D.)
- 2 échecs : un mur fibreux extrait s'est reconstitué (observation n° 35, B. Véronique ; observation n° 36, T. François)

L'existence d'un mur fibreux, épaissi constitue un élément de mauvais pronostic à côté des formes osseuses et membraneuses de bon pronostic.

. En résumé :

- les imperforations choanales bilatérales ne doivent pas être toujours immédiatement opérées et lorsque l'abstention parait souhaitable, on place une canule de Mayo jusqu'à l'adaptation de l'enfant ;

- Lorsque la perforation s'impose et qu'elle est sans risque, il faut la faire. Elle ne s'obstrue que rarement, il s'agit alors probablement d'un bloc fibreux.

- Il est imprudent de tenter en bas âge une voie palatine.

- L'existence d'un mur fibreux constitue un élément défavorable du pronostic.

B. - L'imperforation choanale unilatérale de l'enfant ou de l'adolescent (32 cas)

. Les signes : l'imperforation est diagnostiquée beaucoup plus tardivement et se manifeste uniquement par une obstruction et une rhinorrhée purulente unilatérales sans retentissement sur l'état général en de-

hors des signes habituels d'insuffisance nasale, des bronchites fréquentes.

Le plus souvent, il s'agit d'une fillette pâle, maigre, longiligne anorexique, ou encore d'une adolescente anémique présentant un retard pubertaire. L'enfant respire mal par le nez, elle ne peut se moucher, encore que ses narines, ou tout au moins l'une d'elles, soient encombrées de mucus.

Elles sont nettement plus fréquentes que les imperforations bilatérales, plus fréquentes chez les filles que chez les garçons (19 cas contre 13), plus fréquentes à droite (21 cas) qu'à gauche (11 cas).

. Le diagnostic : L'examen superficiel aboutirait au diagnostic de végétations adénoïdes, et à sa sanction thérapeutique, l'adénoïdectomie. Il peut arriver qu'à l'occasion de cette intervention, la forme insolite du cavum révélée par la curette incite l'opérateur à reconsidérer le problème diagnostic. Mais le plus souvent, l'enfant quitte l'hôpital ou la clinique sans qu'on n'ait rien noté : l'opération se solde par un échec car l'obstruction nasale persiste, entraînant des adénoïdectomies itératives jusqu'au jour où un rhinologiste averti examine l'enfant au miroir de Glatzell.

H. Muler rapporte qu'à partir du moment où l'emploi systématique de la plaque métallique a été imposé dans le service du Docteur A. Lemariey à l'Hôpital Trousseau, le nombre des imperforations choanales diagnostiquées a décuplé : il est passé de 3 en 25 ans, à 6 en 5 ans : l'imperforation est suspectée par le triage au miroir de Glatzell, confirmée par la poire de Politzer (la douche ne passe pas dans le pharynx), et par l'instillation de bleu de méthylène dans la narine.

. La rhinoscopie antérieure : montre une fosse nasale, en général la droite, encombrée de mucosités claires, filantes, qu'on ne saurait évacuer que par l'aspiration au moteur ; souvent les sécrétions épaisses, conglomérées dans le fond de la fosse nasale, simulent quelque polype muqueux. La fosse nasale détergée semble étroite, congestionnée et la poursuite de l'examen nécessite une adrénalisation prolongée.

L'arrière fond de la fosse nasale apparait comme un angle dièdre à grand axe vertical ; la paroi externe, derrière la queue raccourcie du cornet inférieur se porte obliquement en dedans vers le septum, lui-même dévié en dehors. La base du dièdre est émoussée par le plan ascendant du plancher nasal. En haut, au contraire, le dièdre s'effile dans l'ombre, entre le cornet moyen et la cloison, vers le récessus sphénoïdal. Le stylet, plus que la vue est utile, si l'on veut étudier en détail la malformation. Il révèle la consistance osseuse, éburnée des plans du dièdre et se perd en haut et en arrière dans un pertuis sans issue, tandis que du côté sain,

il file profondément sans obstacle, jusque dans le cavum. Pareillement, le stylet donnerait une impression d'élasticité si l'imperforation présentait quelque portion membraneuse.

. La rhinoscopie postérieure : pratiquée après mise en place d'un releveur du voile révèle un plan vertical ou plus souvent une fossette concave de coloration jaunâtre ou rosée qui bloque la choane et s'oppose à la vision des queues de cornets. Le bord postérieur saillant du cornet limite en dedans la fossette dont le pourtour externe se perd au contraire, mal défini, en avant du bourrelet tubaire.

. On complètera l'examen par :

Un examen de la bouche : la voute palatine est surélevée, ogivale, ou asymétrique ; des malpositions dentaires sont fréquentes du côté de la lésion où l'arc alvéolaire apparait plus court que du côté sain.

L'otoscopie révèle chez la plupart des malades un tympan rétracté, l'examen du thorax met en évidence des symptômes plus ou moins accentués d'insuffisance respiratoire rhinogène aussi bien physique que fonctionnelle, des signes de bronchite, voire une bronchorrhée évoquant une dilatation des bronches chez un jeune malade.

. L'examen radiographique contrasté : confirme le diagnostic et fournit d'intéressantes précisions pré-opératoires :

- Technique : la tête du sujet est placée en hyper extension et le lipiodol à 40 % est instillé dans la fosse nasale à explorer. 2 incidences radiographiques sont recommandables : le profil du côté injecté et le Hirtz.

- Le profil du côté injecté : le lipiodol dessine le tracé concave en avant du mur ou de l'infundibulum choanal.

- Incidence de Hirtz : c'est la plus intéressante. Elle précise la limite antérieure de l'imperforation. En outre, elle décèle des anomalies de pneumatisation du sinus sphénoïdal, une étoile ptérygoïdienne en situation basse.

. Traitement : si l'imperforation est vue tôt, on peut la perforer, H. Muler l'a tenté 3 fois, 2 fois avec succès :

- observation n° 6 : A. Patricia, 25 jours
  " n° 12 : R. Olivier, 3 mois 1/2

et une fois sans pouvoir franchir un mur osseux :

- observation n° 7 : V. Angel, 4 mois

Plus tardivement, on se trouve en présence d'enfants âgés de 1 à 10 ans, porteurs d'une imperforation unilatérale qui vient d'être découverte. Une perforation pourrait sans doute être tentée. Une intervention par voie nasale serait peu commode, la voie transpalatine semble plus indiquée. Le plus jeune opéré avait 3 ans 1/2 (G. Philippe - observation n° 20).

Cependant, les enfants sont moins fragiles que ceux atteints d'une imperforation bilatérale et ils pourraient certainement être opérés plus jeunes, mais comme rien ne presse, il semble souhaitable d'attendre un âge plus avancé (6 à 7 ans), quand les parents ne sont pas eux-mêmes trop pressés !

Chez l'adulte ou le grand enfant, on dispose de 3 voies :

- la voie du sinus maxillaire, déconseillée par la majorité des auteurs car trop délabrante.

- la voie nasale : employée par le Docteur A. Lemariey à l'Hôpital Trousseau à plusieurs reprises ; elle nécessite d'attendre que l'enfant soit âgé de 12 à 14 ans minimum.

- la voie transpalatine semble être la voie la meilleure.

. Résultats : sur 32 imperforations choanales unilatérales :

- 16 interventions par voie transpalatine ont été réalisées
- 15 résultats excellents dont 1 obstruction par un bloc fibreux
- 1 résultat médiocre.

Il s'agissait dans ce cas d'une épaisse imperforation fibreuse. La perméabilité est bonne sur le plan fonctionnel, mais, en rhinoscopie postérieure on constate que la choane est obstruée par une membrane perforée en son centre (observation n° 29, B. Michel)

En résumé : les imperforations unilatérales chez le jeune enfant peuvent être opérées par voies palatines, mais il semble souhaitable de ne pas opérer avant l'âge de 6 à 7 ans.

L'existence d'une oblitération de la choane par un mur fibreux constitue un élément défavorable du pronostic.

Tableau n°4

Le traitement de l'imperfection choanale unilatérale

Référence de l'observation	Nom	Age	Divulsion tentée	Voie Palatine réussie	Absence de traitement
2	L.C.	8, 5 a.		+	
6	A.P.	25 j.	Succès		
7	V.A.	4 mois	Echec		malade perdu de vue
9	R.F.	7 ans		+	
11	C.P.	5 ans		+	
12	R.O.	3,5 m.	Succès		
14	B.M.	13 ans		+	
15	L.L.	5 ans		+	
16	M.JJ.	17 ans		+	
17	B.A.	7 mois			mauvais état général. décédé
19	E.G.	6 ans		+	
20	G.P.	3,5 ans		+	
21	G.P.	7 ans		+	
23	C.B.	9 mois			non revu
25	R.P.	10 ans		+	
28	L.M.	4 ans			Enfant à opérer par voie palatine
29	B.M.	20 ans		médiocre	
31	T.D.	18 ans		+	
32	P.C.	1 mois			à opérer par v. palatine
33	B.S.	6 ans		+	
37	L.O.	6 ans		+	
38	S.B.	8 mois			à opérer par v. palatine
39	D.V.	2 ans		+	
40	J.MF.	18 ans		+	

LES OBSERVATIONS RESUMEES

Nous nous limiterons au rapport des observations d'après 1953, date à partir de laquelle la voie transpalatine a été utilisée à l'hôpital TROUSSEAU.

Les 8 cas précédents sont constitués par 7 filles et 1 garçon porteurs d'atrésie choanale unilatérale droite. Certains furent opérés par voie nasale par le Docteur Lemariey.

OBSERVATION N° 1 - M. Yolande.

Imperforation choanale bilatérale opérée à l'âge de 3 ans.

L'enfant est amenée par une sage-femme dans le service du Docteur Lemariey peu après sa naissance pour un syndrome dyspnéique mal défini : elle a crié dès la naissance, mais elle est restée bleue avec cyanose des onfles et des lèvres.

L'accouchement a été normal mais il faut noter que l'enfant est issue d'un mariage consanguin, les parents étant cousins germains.

Le tirage est très important, atypique, cervical haut, intéressant les joues et le cou. Les crises dyspnéiques s'aggravent au moment des tétées.

Le diagnostic d'imperforation choanale est porté dès ce moment.

L'enfant est admise dans le service du Docteur Lemariey pour être traitée par oxygénothérapie. Peu à peu, elle s'habitue à sa malformation, ce qui permet d'attendre l'âge de 3 ans avant l'intervention.

L'affection a entraîné quelques troubles : dystrophie faciale, hypotrophie thoracique contrastant avec un abdomen ballonné, dysphonie très particulière.

Intervention le 25 Avril 1953

. Anesthésie en circuit fermé avec gangiioplégiques.
. Incision palatine de type Aboulker.
. Rugination
. Ouverture de la voute palatine (facile à cet âge car l'os est mou) et de chaque côté.
. Incision longitudinale de la muqueuse nasale.
. Ouverture des choanes et résection du bord postérieur de la cloison.
. Méchage maintenu quelques jours.

Résultat :

L'enfant a été revue régulièrement depuis l'intervention, la dernière fois en 1967. On a pu constater la qualité du résultat.

Remarques :

Imperforation choanale bilatérale osseuse opérée avec succès à 3 ans.

OBSERVATION N° 2 - L. Christiane

Imperforation choanale droite opérée à l'âge de 8, 5 ans

Compte-rendu opératoire : le 31 octobre 1956 :

. Abord de la fosse nasale par voie transpalatine ;
. Anesthésie générale par intubation ;
. Décollement facile du lambeau palatin jusqu'au bord postérieur de la lame horizontale du palatin ;
. Trépanation au niveau de la partie maxillaire du palais dur ; puis trépanation du bord postérieur du palais à la pince de Citelli de dedans en dehors.
. On atteint facilement la muqueuse nasale qui apparaît de coloration blanc-bleuâtre ;
. On la décolle jusque devant le mur choanal qui est facilement réséqué à la gouge ;
. On obtient ainsi un orifice large qui correspond à la lame horizontale du palatin, au bord postérieur du palatin, au bord postérieur du vomer.
. Incision de la muqueuse nasale et passage d'un gros drain bloquant l'orifice choanal.
. Pas de méchage nasal ;
. Le lambeau palatin est simplement rabattu sans suture.

L'enfant a été revue le 17 Novembre 1959, âgée de 11 ans et demi, trois ans après l'intervention, avec une excellente perméabilité nasale, égale à celle du côté opposé.

Le 16 Avril 1966, à l'âge de 18 ans : bonne perméabilité.

Remarques :

Imperforation choanale unilatérale osseuse chez une fillette de 8, 5 ans. Le vomer est réséqué au courant de l'intervention et le résultat excellent.

OBSERVATION N° 3 - D. Thierry

Imperforation choanale bilatérale vue dès le premier jour.

Accouchement spontané le 13 Octobre 1957 d'un enfant criant immédiatement mais qui présente rapidement des difficultés respiratoires.

L'aspiration nasale ramène des mucosités, mais les mêmes difficultés persistent, semblant être d'origine rhino-pharyngée.

L'enfant est alors examiné par le Docteur Siardet :

"dyspnée sans rythme avec rises de cyanose lors des tentatives d'alimentation".

A l'examen :

. léger encombrement pharyngé ;
. fosses nasales propres ;
. pas de tache de buée sur l'abaisse-langue métallique ;
. une sonde de caoutchouc molle introduite dans la fosse nasale n'apparaît pas dans le pharynx, ni à droite, ni à gauche.

Le 13 Octobre 1957, le jour même de la naissance :

Divulsion de l'imperforation à l'aide d'une pince de Kocher, et ceci des deux côtés, puis pose d'un drain en matière plastique de 1 mm de diamètre, n° 0. Pas de traitement antibiotique.

Le 9 Novembre 1957 :

Les drains sont mal supportés ; on doit les retirer.

L'enfant entre alors dans une longue période où se succèdent

les accidents infectieux graves, et qui va durer 3 mois - laryngites, bronchites, bronchopneumonie, otites avec antrite bilatérale ; à plusieurs reprises la situation est jugée désespérée. L'enfant finit par surmonter ses difficultés ; on décide d'attendre pour l'opérer par voie transpalatine.

Les tentatives de divulsion pendant les intervalles libres se soldent par des échecs.

On porte l'indication opératoire alors que l'enfant est âgé de 13 mois.

Intervention en Mai 1959 : abord transpalatin de la fosse nasale

- Anesthésie par intubation ;
- Incision palatine et décollement ;
- Ouverture des deux fosses nasales aux dépens du bord postérieur des lames horizontales des deux palatins et du vomer ;
- L'opération est menée facilement à gauche, mais grosses difficultés à droite : un bloc fibreux épais existe ;
- Un drain de caoutchouc introduit par la narine ne fait que s'orienter vers une ancienne fausse route fibreuse à trajet supérieur. Les tentatives de perforation trop nombreuses avaient créé ce bloc cicatriciel où l'on finit par creuser une voie.

Un examen anatomo-pathologique de ce bloc fibreux montre la présence de formation de type os de membrane en son sein.

L'enfant est revu quatre mois après l'intervention, le 21 Septembre 1959, âgé de près de deux ans : on note une très bonne perforation bilatérale et symétrique.

Le 17 Novembre 1959 : il semble qu'une obstruction nasale due à un coryza soit en train de se constituer à droite. En fait, la fosse nasale est en réalité parfaitement propre.

Mais peu à peu, les deux fosses nasales s'obturent jusqu'à une imperméabilité totale. On décide alors de réintervenir dans quelques années.

La réintervention est pratiquée alors que l'enfant est âgée de 8, 5 ans.

Intervention le 1er Février 1966 :

- Anesthésie avec intubation au Fluothane ;
- Infiltration de la fibro-muqueuse à la xylocaïne adrénalinée.
- Incision au ras des arcades ;
- Décollement facile et peu hémorragique ;

. On pratique un bilan des lésions : Brèche palatine assez considérable avec envahissement total des deux choanes par un bloc fibreux qu'on excise. On recrée ainsi une perméabilité excellente.
. Pose de deux sondes en caoutchouc ;
. 3 points sur le voile.

Le pronostic est assez réservé car les bords supérieurs du palatin et du vomer sont absents. Néanmoins, le port prolongé des deux sondes et l'âge plus avancé de l'enfant font espérer un bon résultat.

Le 17 Mars 1966 : Six semaines après l'intervention, on constate qu'après aspiration la perméabilité nasale existe à gauche.

Le 24 Mars 1966 : Après aspiration, la perméabilité est bonne tant à droite qu'à gauche.

Le 5 Mai 1966 : Trois mois après l'intervention, on note que les fosses nasales sont propres ; la perméabilité est supérieure à gauche.

Remarques :

Nourrisson de sexe masculin, vu le jour même de sa naissance, porteur d'une imperforation choanale bilatérale.

1. - Divulsion bilatérale le jour même de sa naissance.
2. - L'orifice se rebouche, plusieurs divulsions sont pratiquées.
3. - Intervention par voie transpalatine à l'âge de 13 mois. On se trouve en présence d'un bloc fibreux et lors de l'intervention le vomer est sacrifié ainsi que le bord postérieur du palatin.
4. - Les choanes se rebouchent progressivement.
5. - Réintervention par voie transpalatine à l'âge de 8, 5 ans.
Le résultat n'est qu'un demi succès :
- Bonne perméabilité à gauche ;
- Mauvaise perméabilité à droite.

OBSERVATION N° 4 - M. Pierre

Imperforation choanale bilatérale totale vue à l'âge de 9 jours.

Enfant né le 15 juin 1957 et présentant plusieurs malformations associées :

. Microtie bilatérale, mais les conduits auditifs externes existent ;

. Probablement hypotrophie du maxillaire inférieur avec rétrognatie ;
. Malformations orbitaires : les orbites sont très rapprochés et les yeux bridés ;
. Malformation de la pyramide nasale.

L'ensemble fait penser à un syndrome de Franceschetti.

L'enfant est adressé au Docteur Muler à l'âge de 9 jours, le 24 juin. Un radiolipiodol confirme le diagnostic le 25 Juin.

A 11 jours, le 26 Juin :

Perforation du diaphragme choanal à la pince de Kocher, suivie d'un mouvement de divulsion réalisant une perméabilité immédiate à droite.

Passage facile d'un drain en polyéthylène - on décide de l'utiliser comme tracteur d'un drain en caoutchouc ; mais il se produit un échec par rupture du tracteur en polyéthylène.

On décide de ne pas insister en raison du grand état de fatigue de l'enfant qui manifestera des tendances syncopales post-opératoires.

Dans l'après-midi, la situation se rétablit et l'enfant respire et boit.

Le 29 Juin :

Mise en place d'un fil sans fin après passage d'une bougie oesophagienne n° 9 et constitué par un faisceau de 4 soies noires sur tracteur.

Le 2 Juillet :

Ablation du faisceau de soies.
Bonne perméabilité. Le fil sans fin est maintenu.

Le 5 Juillet :

Mise en place d'un fragment de sonde de Nélaton monté sur le fil sans fin.

Le 18 Juillet :

Trois semaines après la perforation de la choane droite, on perfore la gauche.

L'enfant est revu à l'âge de trois ans (le 18 août 1960). Il présente un retard psycho-moteur. La perméabilité nasale est suffisante

Remarque :

Imperforation choanale bilatérale chez un nourrisson de 10 jours, traitée avec succès par divulsion à droite, et 21 jours plus tard à gauche.

OBSERVATION N° 5 - C. Martine

Imperforation choanale bilatérale âgée de 6 mois.

Le 30 Janvier 1958 :

Divulsion à droite ;
puis drain durant 15 jours
et dilatation tous les 2 jours.

Le 16 Février 1958 :

Divulsion à gauche
puis drain de matière plastique durant 15 jours ;
au delà du 15° jour, petite plaie du voile.

Dilatation tous les 2 à 3 jours, à la bougie oesophagienne n° 12, durant 3 mois, puis tous les 15 jours.

En Juin, Juillet, Septembre 1958, l'enfant est revue et son état est jugé satisfaisant.

Le 18 Décembre 1958, très bonne perméabilité, on passe facilement une bougie oesophagienne n° 16.

Le 17 Novembre 1959, à l'âge de 18 mois, l'enfant est revue, la perméabilité nasale, bilatérale et symétrique est satisfaisante.

Avril 1961 :

Plus de 3 ans après la divulsion, on note des rhumes fréquents mais la perméabilité est très bonne.

Remarque :

L'imperforation choanale bilatérale chez un nouveau né de 6 mois traité avec succès par divulsion.

OBSERVATION N° 6 - A. Patricia

Imperforation choanale droite, traitée à l'âge de 25 jours.

Adressée par la crèche du Professeur Turpin.

Le 8 Janvier 1958 :

Divulsion puis mise en place d'un drain de caoutchouc fin.

Le 10 Janvier :

Mise en place d'un drain en matière plastique de 3 mm. de diamètre.

Le 31 Janvier :

23 jours après la divulsion, on doit supprimer la dilatation à demeure à cause de l'apparition d'une ulcération du pilier antérieur gauche.

Le 1er Février : Bougirage

Le 4 Février :

Blocage, facilement rompu à la pince de Kocher, bougirage.

Puis bougie n° 12, chaque 2 ou 3 jours.

L'enfant est revue à l'âge de 7 mois, en Juillet 1958, on constate que le résultat est excellent.

Remarque :

Imperforation choanale droite traitée par divulsion à l'âge de 23 jours avec succès, c'est l'imperforation unilatérale diagnostiquée la plus précocément de la série.

OBSERVATION N° 7 - V. Angel

Enfant de 4 mois adressé par le Docteur V. Marquez Reveron au Docteur Muler pour atrésie choanale droite.

Ce jeune enfant a déjà subi plusieurs tentatives de divulsion à Caracas sans résultat. La première à l'âge de 2 mois, suivie de dilatations périodiques.

Le Docteur Muler effectue 2 tentatives de divulsion qui sont infructueuses.

Il n'est pas toujours possible de franchir le mur choanal quelques mois après la naissance, il vaut mieux ne pas insister et opérer par voie palatine quand l'enfant est en âge de le supporter.

L'enfant a été perdu de vue depuis son retour à Caracas.

OBSERVATION N° 8 - H. Jocelyne

Imperforation choanale bilatérale adressée par le Docteur Duncombe de Caen en Avril 1958, à l'âge de 4 mois.

Les troubles respiratoires néo-nataux s'étaient compensés au bout d'une quinzaine de jours et l'alimentation suffisait à assurer une progression pondérale modérée mais régulière.

Il semblait alors souhaitable d'attendre pour pratiquer une intervention radicale par voie transpalatine ultérieurement.

A partir de l'âge de 6 mois, l'enfant a présenté plusieurs otites discrètes et la courbe de poids reste stationnaire.

Début Octobre 1958, à 9, 5 mois, l'enfant présente une nouvelle otite suppurée bilatérale au déclin de laquelle l'état général s'effondre sans aucune symptomatologie d'antrite.

Lorsque le Docteur Muler revoit l'enfant en Novembre 1958, le poids n'est que de 6, 400 kg pour un nourrisson de 11 mois, une intervention à minima est alors décidée après un traitement destiné à combattre un état de déshydratation qui rappelle presque une toxicose.

Intervention le 19 Novembre 1958 :

Divulsion de la choane droite sous anesthésie générale.

Forage de la choane droite à l'aide d'une pince de Kocher pointue de petite taille, puis d'une pince de Kocher mousse plus volumineuse.

Agrandissement de l'orifice par dilacération excentrique.

Il s'agit d'une imperforation osseuse donnant l'impression tactile d'une épaisseur de 3 à 4 mm.

Mise en place d'une sonde oesophagienne en matière plastique n° 14 qui passe à frottement dur.

Une épingle juxta narinaire est placée en avant pour éviter un accident par déglutition de la sonde.

Deux mèches nasales sont mises en place.

L'intervention a été peu hémorragique.

Suites opératoires :

Le 21 Novembre :

Ablation des mèches et de la sonde.
Aspiration.
Remise en place de la même sonde sans mèche.
Instillation de vitellinate d'argent adrénaliné 3 fois par jour après aspiration le long de la sonde.

L'enfant est rendue à sa famille le 2 Décembre avec dans la choane un fragment de sonde n° 20 affleurant le bord libre du voile et maintenu en avant par une épingle double.

L'enfant est ensuite suivie par le Docteur Duncombe, un an après l'intervention, la perméabilité est assez bonne.

Remarque :

On voit que dans ce cas où la divulsion a été effectuée tardivement, à l'âge de 11 mois, que la choane est difficilement perforable, ce qui explique qu'un seul côté ait été opéré.

Une intervention par voie transpalatine serait souhaitable à gauche, mais l'enfant a été perdue de vue.

OBSERVATION N° 9 - R. Francine

Imperforation choanale gauche chez un enfant de 7 ans.

L'enfant est adressée par le Docteur Hypeau d'Oran, en Novembre 1959, pour obstruction choanale gauche totale vérifiée radiologiquement et totalement infranchissable par divulsion.

Il est nécessaire dans ce cas d'utiliser la voie transpalatine.

Intervention le 27 Novembre 1959 :

- Anesthésie générale par intubation.
- Incision de la muqueuse palatine de façon à obtenir un vaste lambeau
- La rugination est assez difficile car on a négligé de faire une infiltration de la fibro-muqueuse palatine avec du sérum adrénaliné.
- On découvre le palais osseux jusqu'au bord postérieur de la lame horizontale du palatin.
- Trépanation d'avant en arrière de la fosse nasale jusqu'à rencontrer le mur choanal.
- La muqueuse de la fosse nasale n'est pas incisée mais décollée jusqu'au mur choanal sur toute sa surface. Elle finit en s'effilant en doigt de gant ; son extrémité postérieure se termine par quelques fibres qui adhèrent à la muqueuse de la face postérieure à travers un mince pertuis inféro-interne. Elles sont rompues facilement.
- Résection du mur à la gouge, en respectant le bord postérieur du palais osseux et le bord postérieur de la cloison, contrairement à l'habitude classique.
- Section de l'extrémité postérieure du doigt de gant.
- Perforation de la muqueuse de la face postérieure du mur choanal.
- Drain en matière plastique intra-nasal (gardé 10 jours).
- Reposition lache de la muqueuse palatine par 2 fils.

Suites opératoires

Après suppression du drain, 2 vérifications du calibrage de l'orifice sont effectuées et satisfaisantes.

Le 18 Janvier 1960 :

Le Docteur Hypeau constate que la perméabilité est excellente.

Remarque :

Forme osseuse d'une imperforation choanale gauche opérée par voie palatine avec succès en respectant le bord postérieur de la cloison et le bord postérieur du palais osseux.

L'absence d'incision sur la face palatine de la muqueuse nasale diminue la possibilité d'une communication bucco-nasale. La muqueuse nasale non incisée longitudinalement permet un recouvrement, sans suture aléatoire, de la brèche osseuse.

OBSERVATION N° 10 - J. Catherine

Imperforation choanale bilatérale.

Adressée par la crèche du Professeur Laplane à l'âge de 4 mois, en Décembre 1959.

Cette observation illustre l'extraordinaire résistance des nourrissons et leur faculté d'adaptation surprenante.

Antécédent de coqueluche sévère, d'otite avec antrite bilatérale, opérée dans le service du Docteur Lemariey.

L'enfant âgée de 4 mois est athrepsique : 2,800 kg.

Il existe une très bonne adaptation respiratoire, mais de très grandes difficultés pour têter.

Intervention le 8 Décembre 1959 : Divulsion.

Perforation à la pince de Kocher à droite.

Puis pose d'un petit drain en matière plastique qui permet de passer un fil tracteur servant lui même à tirer une sonde en caoutchouc dont le côté évasé reste bloqué dans la fosse nasale ; ainsi dans le cavum, la sonde affleure le bord inférieur du voile.

Suites opératoires :

L'enfant est immédiatement soulagé et peut têter ; dès le lendemain, la courbe pondérale s'améliore. Le drain est gardé 10 jours.

18 Décembre 1959 :

Même manoeuvre à gauche et pose d'un drain maintenu durant 10 jours.

L'enfant est repassé dans le service de médecine infantile pour équilibrer son régime et a été revue régulièrement de 10 jours en 10 jours à plusieurs reprises et la perméabilité nasale reste excellente.

Remarque :

Chez un enfant de 4 mois, athrepsique, imperforation choanale bilatérale traitée par divulsion, en 2 temps séparés par 10 jours, avec succès.

OBSERVATION N° 11 - C. Patrick

Imperforation choanale droite totale, infranchissable.

Adressé par le Docteur Petit pour atrésie choanale chez un enfant de 5 ans.

La radiographie lipiodolée confirme le diagnostic et permet de remarquer que la partie postérieure de la fosse nasale s'effile jusqu'à la région choanale. Absence de passage lipiodolé. Le cliché en incidence de base confirme l'obstruction. Le sinus sphenoïdal paraît absent du côté droit et semble remplacé par un gros sinus sphénoïdal gauche.

Intervention le 22 Avril 1960 : Abord transpalatin

. Anesthésie générale avec intubation.
. Infiltration vélique à la novocaïne adrénalinée.
. Incision palatine et décollement facile du lambeau palatin.
. Incision postérieure du lambeau à droite pour voir le cavum.
. Trépanation en avant de la suture maxillo-palatine puis agrandissement.
. Décollement facile du doigt de gant de muqueuse nasale, non incisé.
. Le sommet est impossible à décoller, on doit s'ajourner vers l'arrière tout en respectant le bord postérieur et osseux du palais.
. On s'aperçoit alors que l'imperforation est dûe à un gros bloc fibro-muqueux très dur, mais non osseux, et dont on pratique l'ablation à la pince.
. L'orifice osseux ne paraît pas rétréci.
. Pose d'un drain en matière plastique.
. 2 catguts sur le palais mou.

La sonde est retirée au 6° jour, le palais recollé, bonne perméabilité.

Remarque :

Imperforation choanale unilatérale droite, fermée par un bloc fibreux, et traitée avec succès par voie palatine.

OBSERVATION N° 12 - R. Olivier

Imperforation choanale gauche.

Enfant de 3 mois, adressé par le Docteur Hamelin.

L'imperforation est visible à la rhinoscopie après instillation d'adrénaline et aspiration de la fosse nasale.

L'examen montre des troubles dyspnéiques et dysphagiques très importants, disproportionnés avec une imperforation choanale unilatérale et dus pour une bonne part à une importante glossoptose, une agénésie du maxillaire inférieur, une luette volumineuse et tombante.

En outre l'enfant présente un certain degré d'hypo-développement de l'hémi-face gauche et de la région frontale gauche, au point qu'on est tenté de se demander si le psychisme est normal. Il existe une paralysie faciale droite qui serait consécutive à une hémorragie méningée secondaire à une broncho-pneumonie.

Intervention le 11 Octobre 1960 : divulsion

- Perforation et dilacération faciles à la pince Kocher fine.
- Passage d'un fil et mise en place d'une sonde de Nelaton n° 1 après passage d'une bougie oesophagienne. L'extrémité conique de la sonde est coincée dans la choane gauche et coupée. On y avait attaché un fil pour en faciliter l'extraction.
- Une épingle double est placée à la sortie du nez pour bloquer la sonde.

Le 18 Octobre 1960 :

Ablation de la sonde de Nelaton très mal supportée, passage facile d'une bougie n° 12 en gomme.

Evolution :

2 passages très difficiles puis échec du passage de la bougie, on ne retrouve plus le trajet.

En fait, et paradoxalement, l'enfant garde une bonne perméabilité.

Remarque :

Imperforation choanale unilatérale traitée par divulsion à l'âge de 3 mois avec succès semble-t-il, sur le plan fonctionnel.

OBSERVATION N° 13 - T. Patricia

Imperforation choanale bilatérale âgée de 1, 5 mois.

Intervention le 17 Décembre 1960 par divulsion :

Perforation de la choane gauche, puis dilacération à la pince de Kocher fine.

Instillation d'adrénaline puis aspiration.

Passage d'une bougie n° 6 très facilement sur laquelle une soie n° 3 est fixée, qui sert de tracteur à une sonde de Nelaton n° 10 dont le bout se fixe dans le cavum.

Ablation de la sonde au bout de 15 jours.

Le 20 Janvier 1961 :

Un mois après la première perforation, divulsion de la choane droite cette fois-ci. Ablation de la sonde au bout de 15 jours.

Le 23 Février :

L'enfant est revue et on peut constater que le résultat est satisfaisant.

Remarque :

Imperforation choanale bilatérale traitée avec succès par divulsion.

OBSERVATION N° 14 - B. Michel

Imperforation choanale droite chez un enfant de 13 ans.

Intervention le 8 Novembre 1961 :

Imperforation choanale osseuse, finissant en infundibulum, opérée par voie palatine.

1. - Infiltration de la fibro-muqueuse palatine par xylocaïne adrénalinée
2. - Incision au ras des arcades dentaires à droite et à gauche ;
3. - Décollement facile de la fibro-muqueuse velique épaissie. On constate que l'hémi-palais osseux droit est nettement plus étroit, plus rugueux, plus écailleux que le gauche ;
4. - Ouverture de la voûte palatine osseuse : fenêtre rectangulaire

qu'on élargit en dehors et en dedans jusqu'à la cloison.
En arrière, le bord supérieur osseux du palais dur est respecté en totalité ;

5. - Décollement du doigt de gant de muqueuse nasale qui est repoussé vers l'avant ;
6. - Incision horizontale de la muqueuse recouvrant la face postérieure de l'imperforation, au ras du bord postérieur du palatin. Décollement puis ablation à la pince de la muqueuse recouvrant la face postérieure de l'atrésie ;
7. - On voit parfaitement le mur de l'imperforation qui paraît oblique en haut et en arrière ;
8. - Section du sommet de doigt de gant de muqueuse nasale ;
9. - Le mur osseux choanal formant l'imperforation est défoncé à coups de gouge par la fosse nasale, et accessoirement par la fenêtre palatine. Il se désinsère. Très bonne perméabilité.
10. - Pose d'un tube en matière plastique traversant le cavum, le choane, la fosse nasale, et dont l'extrémité élargie est en arrière du cavum ;
11. - Repose du lambeau palatin par trois points peu serrés.

L'enfant est revue :
- le 13 Novembre 1961 : Bonne tenue du lambeau
- le 20 Janvier 1962 : Très bonne perméabilité.

Remarque :

Succès dans le traitement par voie palatine d'une imperforation choanale unilatérale en respectant le cadre osseux de la choane, bord postérieur du palatin et du vomer compris chez un enfant de 13 ans.

OBSERVATION N° 15 - L. Louis

Imperforation choanale droite totale non perforable.

Jeune malade de 5 ans adressé par le Docteur Maillard.

Intervention le 27 Novembre 1961 :

Voie transpalatine.

Anesthésie avec intubation trachéale ;
Malade tête défléchie, en position de Rose ;
On se place à la droite de l'enfant.

1. - Infiltration de la fibro-muqueuse palatine par de la xylocaïne adrénalinée ;
2. - Incision palatine habituelle, au ras des dents ;

3. - Décollement facile jusqu'au bord postérieur du palatin ; on décolle également le pied du vomer ;
4. - Le palais apparaît nettement moins large dans sa partie droite que dans sa partie gauche ;
5. - Trépanation palatine, en avant de la suture maxillo-palatine ; l'os est assez épais (environ 3 mm) ; on s'agrandit peu à peu vers l'avant et vers l'arrière, et latéralement, jusqu'à obtenir une ouverture de 1 cm de long, 5 à 6 mm de large ;
6. - Décollement du doigt de gant de muqueuse nasale en dedans vers la cloison, et en dehors. On le prend dans une pince de Kocher. On s'aperçoit à ce moment qu'un trousseau fibreux relie le doigt de gant à la muqueuse tapissant la face postérieure de l'imperforation qui n'est pas totale ;
7. - Section du doigt de gant qu'on finit par décoller et qu'on repousse en avant ;
8. - Section de la muqueuse postérieure de l'imperforation à sa partie inférieure, au niveau de sa jonction avec le voile. On aperçoit facilement le cavum ;
9. - On arrache le trousseau fibreux joignant la muqueuse nasale au cavum. On descelle et on fracture l'imperforation, peu épaisse, par un coup de gouge au bord postérieur du palatin qu'on respecte, et un coup de gouge au bord externe ;
10. - Pose d'un drain en matière plastique monté sur béniqué (en fait stylet tordu). On voit le peu de perte de substance du doigt de gant de muqueuse nasale très postérieur et bien recouvert par le palais ;
11. - Deux points palatins assez lâches.

Suites opératoires simples.

L'enfant est revu six mois plus tard, le 18 Mai 1962 et l'on note une très bonne perméabilité.

Un an après : résultat excellent.
Août 1967 : parfait.
8 janvier 1969 : 7 ans après l'intervention, l'enfant est déclaré guéri.

Remarque :

Imperforation choanale unilatérale osseuse traitée avec succès par voie palatine.

OBSERVATION N° 16 - M. Jean-Jacques

Imperforation choanale gauche.

Cette imperforation osseuse est visible à gauche, chez ce jeune homme de 17 ans, en rhinoscopie antérieure comme en rhinoscopie postérieure.

C'est un mur vertical recouvert par une muqueuse blanchâtre épaisse avec en haut et en dedans, une petite dépression, mais non perforée. Anatomiquement, l'obstruction est totale.

D'autre part, le malade a un palais très étroit, surtout à gauche, et très ogival. Le faciès n'est pas normal, il existe une hypogénésie des maxillaires supérieur et inférieur qui donne à la face un aspect triangulaire à sommet inférieur. Mauvaise implantation dentaire.

De profil, la pyramide nasale très mince, très saillante, avec fosses nasales de petit volume. Les étages moyen et inférieur sont en retrait, cependant il n'existe pas de malformation typique.

En outre, il existe une discrète hypoacousie bilatérale de type transmission.

Radiographie :

Absence de développement du sinus sphénoïdal gauche, arrêt du lipiodol.

Intervention, le 5 Février 1962 :

Voie transpalatine.

Anesthésie générale sous intubation.
Voie transpalatine, un peu gênée par le saignement.
Décollement du doigt de gant de muqueuse nasale et ouverture facile de la choane.

Pose d'un drain en matière plastique :
- introduction d'un stylet recourbé
- ce stylet ramène un fil ;
- le drain, au préalable ramolli par l'eau chaude est tiré par le fil.

Le 20 Février 1962 : Ablation du drain

Septembre 1962 : Le malade est revu ; la perméabilité est satisfaisante.

Remarque :

Succès d'une forme osseuse d'imperforation choanale unilatérale, par voie transpalatine.

OBSERVATION N° 17 - B. Amar

Imperforation choanale droite.

Cet enfant de 7 mois est vu en Mars 1962, en très mauvais état général. Il doit être transféré dans un service de médecine infantile pour tenter de remédier à une dénutrition rapide et progressive.

On ne tente pas de manoeuvre locale, car il n'existe pas de gêne respiratoire.

L'enfant devait mourir quelques jours plus tard.

Remarque :

Il est dangereux de tenter une manoeuvre chez un enfant en mauvais état général, surtout sans gêne respiratoire, la choane saine compensant.

OBSERVATION N° 18 - S. Korine

Imperforation choanale bilatérale.

Adressée au Docteur Muler, à l'âge de 15 jours, après perforation à la fraise d'une obstruction choanale bilatérale.

Cette malformation s'est toujours maintenue en excellent état, sans être calibrée.

Néanmoins, l'enfant meurt en quelques jours.

Cette enfant était porteur de plusieurs malformations : cardiopathie cyanogène avec gros coeur radiologique, canal artériel perméable, anomalie sous-claviculaire gauche réalisant un double arc aortique incomplet. Colobome irien bilatéral.

Remarque :

Les malformations existantes suffisent à expliquer l'exitus.

OBSERVATION N° 19 - E. Geneviève

Imperforation choanale droite.

Cette enfant de 6 ans est opérée par voie transpalatine le 22 Août 1962.

- Anesthésie générale avec intubation ;
- Lors de l'intervention, le lambeau fibromuqueux palatin se déchire suivant l'axe longitudinal lors du décollement ;
- Section horizontale du voile ;
- Ouverture de la fosse nasale et décollement du doigt de gant de muqueuse ;
- On respecte le bord postérieur du palatin ;
- Ablation des débris muqueux ;
- On ne trouve pas de mur choanal : absence d'opercule osseux
- L'orifice paraît de dimensions normales.

Le 9 Septembre 1962, 19 jours après l'intervention, ablation de la sonde nasale, le voile est déjà entièrement cicatrisé.

Le 27 Octobre 1962, dilatation puis remise en place d'une sonde en caoutchouc à extrémité cônique, durant 10 jours.

L'enfant sera revue :

- en Janvier 1964 : excellente perméabilité ;
- en Janvier 1965 : résultat parfait.

Remarque :

Excellent résultat obtenu par voie transpalatine d'une imperforation choanale unilatérale.

OBSERVATION N° 20 - G. Philippe

Imperforation choanale gauche.

Cet enfant de trois ans et demi est opéré le 29 Septembre 1962 par voie transpalatine.

Compte-Rendu opératoire :

- Anesthésie générale avec intubation ;
- Décollement large du lambeau palatin à charnière postérieure après une incision curviligne, parallèle à l'arcade dentaire ;
- Isolement du bord postérieur de l'apophyse palatine ;

- Ouverture du plateau palatin à la gouge au niveau du tiers postérieur en ménageant le seuil inférieur de la choane ;
- Perforation et décollement de la muqueuse endo-nasale ;
- Section du doigt de gant dont le fond est formé de tissu fibreux ;
- Absence d'opercule osseux ;
- Mise en place d'une sonde de Nélaton selon la technique du tamponnement postérieur, de telle sorte que l'extrémité évasée soit placée du côté du cavum ; elle reste en place durant 15 jours.

Le 20 Octobre 1962 :

Coagulation d'une synéchie muqueuse dans la fosse nasale ; Bonne perméabilité.

Remarques :

Excellent résultat obtenu à l'âge de trois ans et demi chez un enfant porteur d'une imperforation choanale unilatérale opérée par voie trans-palatine, le plus jeune opéré d'imperforation choanale unilatérale.

OBSERVATION N° 21 - G. Philippe

Imperforation choanale gauche.

Ce jeune garçon de 7 ans est opéré le 10 Juin 1963 par voie transpalatine.

Compte-rendu opératoire :

Anesthésie générale sous intubation.

La technique habituelle avec décollement palatin subit deux modifications, après la section de la muqueuse recouvrant la face postérieure de l'imperforation en regard du bord postérieur du palatin bilatéralement et décollement du lambeau au bord postérieur du vomer.

1°- le bord postérieur du palatin est réséqué ;
2°- le bord postérieur du vomer est réséqué,
ceci a été rendu nécessaire par l'importance de l'imperforation.

On obtient un très bon recouvrement palatin.

Les suites opératoires sont excellentes.

L'enfant est revu à Paris en Novembre 1966, 3 ans après l'intervention et va très bien.

Remarque :

Excellent résultat obtenu par voie transpalatine chez un enfant de 7 ans, porteur d'une imperforation choanale unilatérale.

OBSERVATION N° 22 - G. Jean-Michel

Imperforation choanale bilatérale.

Ce nourrisson de 15 jours présente une imperforation totale à gauche et partielle à droite ; en outre, cardiopathie cyanogène avec un gros souffle systolique.

Intervention le 23 Juillet 1963

Divulsion à gauche et drain à demeure.
L'enfant est revu en Septembre 1963 et le résultat est satisfaisant.

OBSERVATION N° 23 - C. Bruno

Imperforation choanale gauche.

Enfant de 9 mois hospitalisé dans le service de médecine infantile en 1963.

N'a jamais été revu.

OBSERVATION N° 24 - S. Véronique

Imperforation choanale bilatérale.

L'enfant a été examinée par le Docteur Muler à l'âge de 3 mois, en Juillet 1964.

Le 25 Juillet 1964

Divulsion à gauche.

Perforation par pince de Spencer ;
Pose d'un drain en caoutchouc n° 18 ;
Puis pose d'une sonde de Nélaton dont l'extrémité distale est bloquée par une épingle de nourrice pour éviter un accident de déglutition.

Le 11 Août 1964

Mise en place d'un nouveau drain, 17 jours après l'intervention, car l'ancien n'est plus en place. Ce drain est maintenu un mois.

Le 16 Septembre 1964

- Ablation du drain ;
- Dilatation par un drain n° 17 ; 2 fois par semaine ;
- La choane est bien perméable.

L'enfant est rendue à sa famille et sera régulièrement suivie deux fois par mois.

Sept mois après la divulsion, on est amené à en constater l'échec. L'enfant est alors âgée de 10 mois.

On décide d'attendre que l'enfant soit plus âgée pour effectuer une intervention par voie transpalatine.

A l'âge de trois ans et demi, le 6 Février 1968, à l'Hôpital Tenon.

Intervention par voie transpalatine

- Technique habituelle avec conservation du cadre osseux ;
- Il s'agit d'une forme osseuse. Les fragments d'os sont adressés à l'anatomopathologiste qui ne peut établir s'il s'agit d'ossification membraneuse ou d'une origine cartilagineuse.

Du côté opéré, un bloc fibreux s'était constitué.

Suites opératoires : excellentes

Le 13 Mars (5 semaines après l'intervention) : ablation du drain.
Le 27 Mars : bonne perméabilité.
Le 24 Avril : bonne perméabilité.

Remarque :

Cette observation est l'une des plus intéressantes car elle montre le succès obtenu en opérant par voie palatine après échec de la divulsion : un bloc fibreux avait rebouché la choane.

OBSERVATION N° 25 - R. Patricia

Imperforation choanale gauche.

Chez une enfant présentant également une dystrophie faciale avec une sténose des deux conduits auditifs externes, l'intervention est effectuée à l'âge de 10 ans.

Intervention par voie palatine le 2 Février 1965 :

La voûte est très irrégulière et encochée, sans saillie de l'épine du vomer, comme dans une amorce de division palatine.

Le voile est d'ailleurs très fin et la luette bifide.

On ouvre le palais osseux et on décolle facilement le doigt de gant de muqueuse dont on sectionne le bout.

Le voile du palais est incisé horizontalement.

On résèque au niveau de l'orifice choanal un gros bloc fibreux reliquat probable des perforations antérieures et un fragment osseux qu'on descelle du bord de la choane et qu'on donne à examiner à la recherche d'flots cartilagineux.

On place une sonde en matière plastique n° 14, et on suture le voile par quatre points.

Le drain est maintenu en place durant six semaines.

Le 16 Mars : Bon état, lors de l'ablation du drain

En Juillet 1967 :

Plus de deux ans après l'intervention, l'enfant est revue à l'hôpital Herold ; on constate que le résultat est parfait, mais les autres troubles dystrophiques demeurent.

Remarque :

A 10 ans, succès de la cure chirurgicale par voie transpalatine, d'une imperforation choanale unilatérale obturée par un bloc fibreux après échecs de tentatives de divulsion lorsque l'enfant était très jeune.

OBSERVATION N° 26 - L. Colette

Imperforation choanale bilatérale.

Diagnostic posé à la naissance à la clinique Tarnier par le Docteur Mahé , oto-rhino-laryngologiste de garde.

Il existait alors une gêne intermittente mais indiscutable, une cyanose péri-buccale et un tirage sous-maxillaire lorsque l'enfant ferme la bouche.

L'alimentation à la têtée est impossible.

Le 3 Août 1965, à l'âge de 7 jours, divulsion :

Forage à la pince de Halstedt de la choane droite et maintien de la perméabilité par une petite sonde narinaire en matière plastique et dont on utilise le pavillon pour qu'elle se bloque dans la choane (sonde n° 10). On la maintient au seuil narinaire par une épingle de nourrice fixée transversalement.

Le 16 Août 1965 :

Ablation de la sonde à la demande des pédiatres car ils pensent que la diminution de poids de cette enfant de trois semaines peut être favorisée par une infection, aussi minime soit-elle. Les tympans sont normaux. Le pourtour narinaire est quelque peu traumatisé par l'épingle, surtout au niveau de la columelle.

L'enfant devait décéder dans le service de médecine infantile fin Août, à l'issue d'un syndrome digestif incoercible.

OBSERVATION N° 27 - L. Hervé

Imperforation choanale bilatérale.

Hervé L. est admis à l'hôpital Trousseau le 16 Août 1965, porteur d'une imperforation choanale bilatérale.

Sa mère, âgée de 25 ans, n'a présenté aucune prise de poids anormale au cours de la grossesse, aucun syndrome infectieux, pas de prise médicamenteuse. La réaction de Bordet Wassermann est négative.

L'enfant est né à terme le 15 Août 1965 et pesait 3 025 g.

Il a immédiatement crié mais respirait mal ; l'oxygénothérapie n'améliore pas le tableau clinique.

On ne relève aucune malformation chez les parents dans les deux lignées ; une soeur cadette naîtra par la suite, normalement constituée.

Le 16 Août 1965 :

Lors de l'admission à l'hôpital Trousseau, on constate l'existence d'un syndrome dyspnéique, avec un tirage maxillo-facial qui n'est pas dramatique car le nouveau-né ouvre la bouche.

L'enfant ne s'est pas encore alimenté.

Un écoulement de mucosités filantes se produit dans chaque narine.

Après rétraction, on peut apercevoir et palper au stylet l'imperforation choanale.

Une divulsion est pratiquée le jour même :
- forage à la pince de Halstedt à gauche
- calibrage avec une sonde en gomme n° 10.

Le forage a paru difficile et résistant.

Le 7 Septembre :

Ablation du drain après trois semaines ; désinfection nasale par une solution de Vitellinate d'argent à 1 %.

Puis trois fois par semaine, durant deux mois, dilatation à l'aide d'une bougie oesophagienne (environ 25 dilatations). Mais, malgré la persévérance de ces dilatations itératives, l'orifice néo-formé se rebouche.

A l'âge de 3 mois et demi, le jeune Hervé est hospitalisé à l'hôpital Hérold, dans le service du Docteur Muler, en vue d'une éventuelle intervention.

L'examen montre l'existence d'un cartilage qui a fait suite à la membrane primitive. On décide l'abstention thérapeutique temporairement, l'enfant étant suivi deux fois par an.

Au cours de cette période, pas d'épisode dyspnéique diurne, mais on note une fois chaque nuit une crise d'étouffement : l'enfant se réveille alors, pleure, les parents le réveillent complètement et il se rendort dans le calme. L'enfant sera atteint à plusieurs reprises d'otites.

L'alimentation a été difficile jusqu'au moment où elle a pu être effectuée à la cuillère.

Depuis l'âge de trois ans, le jeune Hervé fréquente l'école maternelle.

Le 15 Octobre 1969 : intervention par voie transpalatine.

Le mur osseux est extrêmement épais, de plusieurs centimètres à droite, un peu moins à gauche. L'épaisseur du mur osseux droit est la plus importante. Les choanes sont entièrement libérées ; le cadre osseux postérieur des fosses nasales - bord postérieur du vomer et du palatin - est conservé.

L'enfant sort le 22 octobre avec deux sondes en polythène dont l'extrémité la plus large est bloquée au niveau de la choane, sans effleurer au niveau du voile. Les deux sondes sont reliées en avant par une épingle de nourrice, ce qui empêche un éventuel accident dû à une déglutition intempestive.

Le jeune Hervé est revu chaque semaine jusqu'au 26 Novembre date à laquelle les deux sondes sont supprimées.

La perméabilité est excellente et est actuellement entretenue par deux séances par mois de bougirage à l'aide d'instruments de plus en plus gros.

L'examen histologique effectué par le Docteur Verger montre :

A droite : os spongieux de masse peu importante renfermant des systèmes ostéoniques remaniés, limitant de grandes cavités médullaires, contenant une moelle osseuse hématopoïétique et une petite partie adipeuse. Une zone fibreuse très dense est visible entre deux petites zones d'os de structure différente contenant de volumineux ostéocytes dans une matrice protéique fibrillaire non orientée.

En conclusion : os d'origine membraneuse à côté de zones d'os spongieux ostéoniques tout à fait normal.

A gauche : os ostéonique très compact et une zone d'os d'origine fibreuse.

En conclusion : les différentes colorations pratiquées sur ces fragments n'ont pas mis en évidence de tissu cartilagineux, mais plusieurs foyers d'os fibrillaire non lamellaire sont visibles ainsi que des zones purement fibreuses partiellement calcifiées. La majorité des prélèvements est constituée d'os spongieux lamellaire ostéonique remanié. L'ossification paraît donc d'origine membraneuse.

Remarque :

Epais mur osseux bilatéral opéré avec succès par voie transpalatine.

OBSERVATION N° 28 - L. Muriel

Imperforation choanale droite.

Enfant examinée à l'âge de 4 ans en 1965. A opérer par voie transpalatine.

OBSERVATION N° 29 - B. Michel

Imperforation choanale dröite.

Chez ce jeune homme, l'intervention n'est pratiquée qu'à l'âge de 20 ans.

Intervention le 4. 2. 66 par voie transpalatine.

Anesthésie générale avec intubation.

1. - Infiltration de la muqueuse à la xylocaïne adrénalinée.
2. - Incision de la fibre muqueuse palatine au ras des arcades dentaires.
3. - Décollement difficile du lambeau palatin. Il faut noter que le décollement effectué et les pédicules palatins éloignés, on n'aperçoit pas le bord postérieur du palatin qui semble très postérieur : s'agit-il d'une disposition spéciale à ce malade ou à l'adulte en général ?
4. - Arrivée au bord postérieur du palatin, ouverture de la muqueuse au ras du bord osseux.
5. - Elargissement, on aperçoit le cavum
6. - Trépanation de la voute osseuse qu'on élargit peu à peu
7. - Décollement facile de la muqueuse nasale
8. - Il n'existe pas d'obstruction osseuse, mais un bloc fibreux que l'on résèque. Il reste un solide pont osseux inférieur.
9. - Pose d'une sonde de caoutchouc conique dans la fosse nasale, la chaone et le cavum.
10. - Fermeture par 3 points du palais. Le voile fibro muqueux est légèrement déchirée au niveau de la ligné médiane.

On prélève 2 fragments osseux de l'imperforation.

L'histologie révèle l'existence de fragments osseux dont la nature est : os de membrane.

Suites opératoires :

17. 3. 66 : Bonne perméabilité.

25. 3. 66 : Perforation bien en vue en rhinoscopie postérieure ; pas de dilatation.

8. 4. 66 : Quelques adhérences fibreuses en rhinoscopie postérieure.

Remarque :

On se trouve en présence, chez un adulte de 20 ans, le plus âgé de la série, d'une imperforation par un bloc fibreux. Le résultat obtenu par la voie transpalatine n'est que moyen, mais satisfaisant.

OBSERVATION N° 30 - B. Nathalie

Imperforation choanale bilatérale chez une enfant prématurée de 1200 g.

Dans un tel cas il est déconseillé d'intervenir, on se contenta d'introduire un tuyau en matière plastique semi rigide de la taille du petit doigt, après avoir tiré sur la langue collée au palais pour placer correctement le tube dont l'extrémité ira jusqu'en arrière de la langue. Ainsi l'enfant respire normalement, le tirage cervico-facial cesse, et on peut attendre que l'état général s'améliore avant d'intervenir.

OBSERVATION N° 31 - T. Danièle

Imperforation choanale gauche.

L'imperforation est découverte ; à la suite d'une rhinorrhée unilatérale depuis l'enfance.

Cette jeune fille est opérée par voie palatine à 18 ans en 1966.

Les bords postérieurs des palatins et du vomer sont conservés.

Les fragments du mur osseux sont adressés à l'anatomo-pa-

thologiste : "Fragment d'os normal. Le processus qui a présidé à cette ossification n'est pas décelable, et l'on ne peut dire s'il s'agit d'un os de membrane ou d'une exostose".

Les suites opératoires sont bonnes et la perméabilité excellente.

Au total : imperforation choanale unilatérale, opérée avec succès à l'âge de 18 ans, par voie transpalatine.

OBSERVATION N° 32 - P. Christine

Imperforation choanale gauche.

On est amené à constater l'imperforation choanale gauche chez ce nourrisson de 1 mois porteur de plusieurs malformations en 1966.

Pavillons incomplets en haut, sténose des 2 conduits auditifs externes, anomalies des bosses craniennes frontales, ailes du nez peu développées, voute palatine très creusée.

Cardiopathie cyanogène.

Pieds et mains bots.

L'examen du caryotype est normal.

Une intervention par voie palatine est à prévoir vers l'âge de 6 ans.

OBSERVATION N° 33 - B. Sylvie

Imperforation choanale droite.

Opération par voie transpalatine à l'âge de 6 ans.

On respecte les bords du palatin et du vomer.

Il s'agit d'une imperforation par un mur osseux dont les fragments sont analysés par l'anatomo-pathologiste :

"Lamelles osseuses bien développées. Aucun ilot cartilagineux donnant lieu à un processus d'ossification enchondrale n'est vi-

sible, ce qui laisse à penser qu'il ne s'agit pas d'une exostose ; cette notion basée sur un fait négatif ne peut être évoquée qu'avec prudence".

Les suites opératoires sont excellentes.

Au total :

Imperforation choanale unilatérale opérée avec succès par voie transpalatine à l'âge de 6 ans.

OBSERVATION N° 34 - D. Thomas

Imperforation choanale bilatérale.

Dès le diagnostic posé, le 14 Septembre 1966, l'enfant étant âgé de 15 jours, un traitement par divulsion est effectué :

Le 14 Septembre : Divulsion à droite
Le 21 Septembre : Divulsion à gauche
Le 3. 11. 66 : Ablation des tubes polythène
Le 16. 11. 66 : Bonne perméabilité
Le 19. 4. 67 : L'enfant va bien
Le 25. 9. 68 : L'enfant est revue, la perméabilité est excellente, on ne perçoit pas de végétations adénoïdes.

Au total : Imperforation choanale bilatérale traitée par divulsion avec succès.

OBSERVATION N° 35 - B. Véronique

Imperforation choanale bilatérale.

Cette jeune fille est opérée par voie transpalatine à l'âge de 16 ans en 1967.

Au cours de l'intervention dont les premiers temps s'effectuent de manière habituelle, le bord postérieur du palatin est lésé. De plus, l'imperforation est constituée par un bloc fibreux de tissus conjonctivo-adipeux.

On est assez rapidement amené à constater l'échec de cette intervention.

Une réintervention serait souhaitable pour réséquer ce mur fibreux et assurer une protection par la muqueuse avoisinante du bord inférieur de l'orifice de la choane à partir duquel cette réobstruction s'est effectuée.

OBSERVATION N° 36 - T. François

Imperforation choanale bilatérale.

Ce jeune enfant de 14 ans, adressé par la consultation d'oto-rhino-laryngologie de l'hôpital Hérold entre dans le service du Docteur Muler à l'hôpital Tenon, en Octobre 1967.

Le 19 Octobre 1967, intervention par voie transpalatine.

La fosse nasale gauche est obstruée à son entrée narinaire par une forte déviation de la cloison.

Anesthésie générale avec intubation.

1. - Infiltration de la fibro-muqueuse palatine avec de la xylocaïne adrénalinée.
2. - Incision arciforme à 1 mm de l'arcade dentaire jusqu'au niveau des dernières molaires.
3. - Décollement du lambeau palatin jusqu'au bord postérieur du palai dur à droite et à gauche.
4. - Décollement difficile et incomplet de la face postérieure de l'imperforation.
5. - Trépanation de la fosse nasale gauche
   - on respecte le bord postérieur du palatin
6. - Décollement facile du doigt de gant de muqueuse nasale qu'on prend dans une pince et dont on ouvre le sommet.
7. - On constate qu'il n'existe pas d'obstruction osseuse, mais un bloc fibreux comprenant le sommet du doigt de gant, l'imperforation fibreuse épaisse et la muqueuse de la face postérieure de l'imperforation.
   Il est impossible de tailler un lambeau de recouvrement dans cette masse fibreuse qu'on est finalement amené à réséquer en bloc.
8. - Au plafond de la choane, une petite irrégularité osseuse et aplanie à la gouge. L'orifice est très vaste.
9. - Même manoeuvre à droite où existe également un bloc fibreux. On ne tente pas de tailler un lambeau.
10. - Grosse sonde en matière plastique à droite.
    Sonde plus petite à gauche, en raison de l'étroitesse narinaire.
    Les deux sondes sont solidarisées dans le cavum par un fil pendant, destiné à faciliter leur ablation et en avant par une épingle double.

La muqueuse nasale est bien appliquée et recouvrante de façon satisfaisante au niveau des choanes.
On termine l'intervention en appliquant la fibromuqueuse palatine contre le palais et en suturant à l'aide de deux catguts palatins.

Le malade sort dix jours plus tard, gardant ses sondes, avec un traitement antibiotique par Cycline.

Il est revu régulièrement et les sondes sont retirées au bout de quatre semaines.

Malheureusement, on est amené à constater l'obstruction progressive des deux choanes par du tissu fibreux.

Une réintervention sera à prévoir.

L'examen histologique du bloc fibreux :

"Tissu conjonctif adipeux. Pas de revêtement épithélial à la surface de ces fragments, mais certains d'entre eux contiennent des glandes tapissées d'un revêtement de type respiratoire. Un des fragments contient un fragment de cartilage et des glandes hyper-sécrétantes".

Remarque :

Le bloc fibreux obstruant les deux choanes et auquel adhère intimement les muqueuses nasales et pharyngiennes a rendu impossible le revêtement de la néo-choane par la muqueuse, en particulier au niveau du bord inférieur. Ainsi, le bloc fibreux s'est reconstitué de bas en haut.

Lors de la réintervention prévue, la clé du succès dépendra de la solution de ce problème de revêtement muqueux.

OBSERVATION N° 37 - L. Olivier

Imperforation choanale droite.

Cet enfant de six ans est examiné en 1967 et opéré le 7 Mai 1969 par voie transpalatine :

- Prémédication : 1/4 g d'Atropine,
  1/2 Sedol.
- Anesthésie générale avec intubation trachéale par Pentothal Viadril, Protoxyde d'azote.

- Technique habituelle aboutissant à une très large perforation
- Forme osseuse.

Suites opératoires simples.

Remarque :

Succès de l'abord transpalatin d'une imperforation choanale osseuse.

OBSERVATION N° 38 - S. Bertrand

Imperforation choanale droite.

Ce nourrisson de 8 mois est examiné en 1967. Une intervention par voie transpalatine sera conseillée vers l'âge de 6-7 ans.

OBSERVATION N° 39 - D. Valérie

Imperforation choanale gauche.

Depuis la naissance, écoulement très important, jaunâtre, à gauche. L'examen authentifie l'obstruction nasale gauche, même après vasoconstricteur et aspiration. L'exploration au stylet et le radiolipiodol qui montre une image d'arrêt au niveau de la partie postérieure de la fosse nasale gauche confirment.

Intervention le 16 Octobre 1968 :

Imperforation choanale gauche chez un enfant de 2 ans.

Technique habituelle par voie transpalatine, avec respect du bord postérieur du palatin et du vomer.

L'imperforation est assez fibreuse, presque membraneuse, sans opercule osseux.

Une fois l'imperforation réséquée, l'orifice choanal est de dimension normale et on ne pratique pas de temps osseux.

Fermeture par une sonde en caoutchouc maintenue durant 4 semaines.

La cicatrisation est bonne, la perméabilité satisfaisante, et l'enfant sort le 23 Novembre 1968.

L'examen anatomo-pathologique du fragment réséqué ne montre pas de trace d'flot cartilagineux.

Un examen de caryotype effectué par le Docteur Jean de Grouchy est strictement normal.

OBSERVATION N° 40 - J. Marie-France

Imperforation choanale gauche.

Anamnèse :

Depuis l'enfance, écoulement de la narine gauche.
Le diagnostic n'est posé qu'à l'âge de 16 ans et demi.

Antécédents :

Durant l'enfance, adénoïdectomie et amygdalectomie.
Strabisme rectifié par une intervention correctrice.

Intervention le 15 Octobre 1968 :

Imperforation choanale gauche chez une jeune fille de 18 ans.

Technique habituelle par voie transpalatine avec conservation du bord postérieur du palatin.

En fait, on fracture ce bord en s'agrandissant vers l'arrière et le tiers interne doit être excisé ainsi que la partie basse du bord postérieur du vomer.

L'imperforation est faite de tissu fibro-muqueux sans opercule osseux.

Fermeture par une sonde en matière plastique intra-nasale.

Un examen anatomo-pathologique ne montre pas d'flot cartilagineux ou osseux.

Suites opératoires :

- Sortie le 23 Octobre 1968.
- La malade est revue le 6 et le 27 Novembre 1968, le 18 Décembre 1968, le 26 Février et le 10 Décembre 1969.

On note que la respiration par les deux sondes s'effectue de façon symétrique.

Un caryotype effectué par le Docteur J. de Grouchy est normal

OBSERVATION N° 41 - S. Corinne

Imperforation choanale bilatérale, totale à droite et partielle à gauche.

La jeune Corinne S., âgée de 13, 5 ans, entre dans le service du Docteur Muler le 10 Octobre 1969, adressée par le Docteur Danic pour cure chirurgicale d'une imperforation choanale.

L'enquête étiologique :

L'enfant est la quatrième d'une fratrie de six.

Lors de la grossesse, une grippe vers le troisième mois.

Le poids à la naissance est de 3100 g.

L'accouchement s'est produit sans difficulté.

Quelques troubles respiratoires ont été notés alors (mais difficiles à faire préciser par la Maman).

On ne remarque pas chez les parents d'anomalie, dans les deux lignées, ainsi que chez les frères et soeurs de la petite Corinne.

Histoire clinique :

Enfant hypotrophique.

Une courbe de développement staturo-pondéral effectuée à l'aide du carnet de santé de l'enfant montre un retard de 25 % par rapport aux chiffres habituels.

Lors des premiers mois, les parents avaient remarqué des troubles à l'alimentation, mais la fragmentation des repas les avait solutionnés : chaque jour une dizaine de petits repas jusqu'à l'âge de deux ans environ.

De très nombreuses otites avec otorrhée abondante sont signalées, mais jamais paracentésées.

A l'âge de 13 mois, adénoïdectomie.

A quatre ans, en 1961, amygdalectomie avec nouvelle adénoïdectomie.

La fréquence des rhino-pharyngites entraîne quatre cures thermales à La Bourboule, en 1963, 1964, 1965 et 1967, cures suivies d'une amélioration locale certaine, et c'est à la suite de l'expertise médicale provoquée par une nouvelle demande de cure, que

le Docteur Danic est amené à examiner l'enfant et à porter le diagnostic d'imperforation choanale, et adresse la jeune Corinne au Docteur Muler.

L'examen, le 11 Octobre 1969 :

- Enfant hyper-nerveuse, très émotive ;
- Faciès très caractéristique avec le nez enfoncé dans le massif facial.

L'examen O. R. L.

- L'enfant ne respire pas par le nez ;
- L'examen au miroir de Glatzell montre une petite tache de buée à gauche, rien à droite, même après utilisation de vaso-constricteur.
- L'injection de bleu de méthylène dans la fosse nasale droite n'est pas retrouvée dans le pharynx, alors qu'à gauche quelques gouttes y sont retrouvées.
- Le radiolipiodol en incidence de Hirtz montre une oblitération bilatérale mais il semble qu'il existe un cheminement du produit opaque à gauche.
- Des tomographies du massif facial n'apportent pas de renseignement supplémentaire.
- L'examen otoscopique montre un tympan très rétracté, dessinant le fond de caisse à droite, et à gauche une vaste perforation.
- Le bilan audiométrique confirme le diagnostic de surdité de transmission plus marquée à gauche.

Au total :

Imperforation choanale bilatérale, totale à droite, partielle à gauche.

L'examen général :

L'électro-encéphalogramme demandé ne montre pas d'anomalie évidente caractérisée.

L'examen systématique permet de découvrir un spina bifida dont la seule traduction fonctionnelle était une énurésie tardive.

Intervention le 19 Octobre 1969 :

- Abord transpalatin de la choane droite ;
- Perforation assez facile avec conservation du cadre osseux, d'une membrane fibreuse.
  Absence d'opercule osseux.

Suites opératoires simples

L'enfant sort le 2 Novembre 1969.
Le 19 Novembre, ablation du tube de polythène.
Le 3 Décembre, bonne perméabilité à droite.

Au total :

Succès dans une imperforation choanale bilatérale opérée à droite par voie transpalatine.

Année	Référence	Nom	Age	Sexe		Variété			Malformations associées	Divulsion			Voie palatine		Bord postérieur sacrifié		Réintervention	Type			Examen histologique	Caryotype	Décès
				G	F	I.C.D.	I.C.G.	I.C.B.		Abstention	Succès	Echec	Succès	Echec	Cloison	Palais		Bloc osseux	Absence d'opercule osseux	Bloc fibreux			
Avant 1957	01	M.Y.	3 ans		+			+		+			+		+			+					
	02	L.C.	8,5 ans		+	+				•			•			+		+						
1957	03	D.T.	1 jour	+				+				+		+	+	+	±			+	+			
	04	M.P.	9 jours	+				+	+		+													
1958	05	C.M.	6 mois		+			+			+													
	06	A.P.	25 jours		+	+					•													
	07	V.A.	4 mois	+		+						•						+						
1959	08	H.J.	11 mois		+			+			+							+						
	09	R.F.	7 ans		+		+			•			•					+						
	10	J.C.	4 mois		+			+			+													
1960	11	C.P.	5 ans	+		+				•			•							+				
	12	R.O.	3,5 mois	+			+		+		•													
	13	T.P.	1,5 mois		+			+			+													
1961	14	B.M.	13 ans		+	+				•			•					+						
	15	L.L.	5 ans	+		+				•			•					+						
1962	16	M.JJ.	17 ans	+			+		+	•			•					+						
	17	B.A.	7 mois	+		+				•														+
	18	S.K.	15 jours		+			+	+		+													+
	19	E.G.	6 ans		+	+				•			•						+					
	20	G.P.	3, 5 ans	+			+			•			•						+					
1963	21	G.P.	7 ans	+			+			•			•		+	+		+						
	22	G.M.	15 jours	+				+	+		+													
	23	C.B.	9 mois	+			+			•														
1964	24	S.V.	3 mois		+			+				+	+					+		+	+			
	25	R.P.	10 ans		+		+		+	•			•							+				
	26	L.C.	7 jours		+			+			+													+
1965	27	L.H.	2 jours	+				+				+	+					+			+			
	28	L.M.	4 ans		+	+				•				±										
1966	29	B.M.	20 ans	+		+				•										+	+			
	30	B.N.	Préma.		+			+		+														
	31	T.D.	18 ans		+		+			•			•					+			+			
	32	P.C.	1 mois		+		+		+	•												+		
	33	B.S.	6 ans		+	+				•			•					+			+			
1967	34	D.T.	15 jours	+				+			+													
	35	B.V.	16 ans		+			+		+				+		+				+	+			
	36	T.F.	14 ans	+				+		+				+						+				
	37	L.O.	6 ans	+		+				•			•					+						
	38	S.B.	8 mois	+		+				•														
1968	39	D.V.	2 ans		+		+			•			•						+		+	+		
	40	J.MF.	18 ans		+		+			•			•						+			+		
1969	41	S.C.	13 ans		+			+	+	+			+						+					

Tableau N° 5

RESUME DES OBSERVATIONS

TECHNIQUE OPERATOIRE

A. - La divulsion : perforation par voie nasale, chez le nouveau-né.

Devant un nouveau-né asphyxique, l'urgence est telle qu'on ne saurait envisager qu'une intervention simplifiée dont le but est d'établir le plus rapidement possible une perméabilité suffisante des fosses nasales, ou tout au moins d'une fosse nasale.

a) Une ébauche de traitement permet de se préparer à la divulsion, tout en permettant au nouveau-né de respirer. Il suffit d'introduire dans la bouche du nouveau-né un tuyau en matière plastique de la grosseur du petit doigt, après avoir tiré sur la langue collée au palais pour placer correctement le tube. Son extrémité va jusqu'en arrière de la langue. Cette manoeuvre permet à l'enfant de respirer normalement et fait cesser le tirage cervico-facial.

On a pu réaliser, à l'aide d'une tétine dont l'embout sectionné est introduit le premier, un dispositif temporaire qui permet une respiration et une alimentation satisfaisantes. Cet appareil est, bien entendu, soigneusement amarré à l'aide d'une soie fixée par un sparadrap sur la peau.

b) Les précautions à prendre avant la divulsion

- L'opération ne doit être entreprise qu'en milieu chirurgical; il faut prévoir, en cas d'alerte respiratoire une aspiration bucco-pharyngée, un bronchoscope de 3, 5 mm, un laryngoscope, des canules d'insufflation trachéale, des sucettes d'aspiration, du carbogène.

- Une bonne contention de l'enfant est nécessaire : enroulé dans une alèze, l'enfant est allongé en décubitus dorsal sur la table d'opération.

- Aucune anesthésie locale ou générale n'est nécessaire.

- Il est indispensable d'aspirer les sécrétions de la fosse nasale à opérer et recommandé d'instiller quelques gouttes d'adrénaline à 1/1000 pour dégager au maximum le passage en rétractant la muqueuse.

- Il n'est absolument pas nécessaire de protéger le plan vertébral (et le bulbe) car on sent très bien, après la perforation, que l'on tombe dans le cavum.

Néanmoins, il est rassurant de le faire, et pour cela on peut utiliser un petit miroir à rhinoscopie postérieure glissé en arrière du voile. C'est à peu près le seul protecteur toléré par l'enfant ; le doigt est trop gros, les compresses presque impossibles à mettre en place.

c) La divulsion

La perforation s'effectue à l'aide d'une fine pince de Kocher introduite en longeant l'angle dièdre, formé par la cloison et le plancher de la fosse nasale, jusqu'au moment où une résistance est perçue. Il faut prendre bien soin alors de placer la pince selon un plan transversal passant par la ligne narine-angle de la mâchoire (le plan transversal passant par la ligne narine - lobule de l'oreille serait trop haut et conduirait sur un os dur et difficile à perforer, d'où fausses routes et tissus fibreux cicatriciels sources de complications). Une pression ferme, continue, progressive, sans brutalité arrive toujours à vaincre la résistance perçue. La pointe de la pince est alors dans le cavum et une sensation de vide est alors très sensible. On ne retire pas la pince, mais en l'ouvrant et la refermant successivement à plusieurs reprises dans des plans différents, on dilacère l'obstacle.

d) La mise en place d'un drain

L'hémorragie est en général minime et étanchée parallèlement par aspiration.

Il est indispensable de placer un drain à demeure qui maintient la perforation et permet de respirer :

- On passe par la fosse nasale une gomme n° 5, type bougie oesophagienne ; elle apparait derrière le voile, on la sort par la bouche, puis on noue à son extrémité une forte soie n° 1.

- On tire alors la bougie par la narine : la bougie n'a servi qu'à introduire la soie dans la narine.

- La soie sert de fil tracteur à un sonde en matière plastique N° 14 qui entre par la bouche dans le cavum, puis la fosse nasale, de telle sorte que l'extrémité élargie de la sonde se trouve en arrière. En forçant un peu elle se trouve maintenue en place spontanément et l'extrémité postérieure du drain se trouve libre dans le cavum. L'extrémité antérieure est coupée à 2 cm hors de la narine et maintenue

en place par du sparadrap collé sur la joue.

Il est souhaitable, au préalable, de ramollir dans de l'eau chaude la sonde en matière plastique.

Ainsi, la respiration de l'enfant est rétablie.

e) Les suites

L'enfant est alors placé sous traitement antibiotique par voie générale, et localement on instille dans la narine quotidiennement, une goutte d'argyrol à 1/100.

Le tube est maintenu en place le plus longtemps possible de 2 à 6 semaines. Il convient de surveiller, durant cette période l'apparition d'ulcérations narinaires, de la muqueuse du cavum ou du voile qui peuvent obliger à retirer précocement la sonde.

Après l'ablation de la sonde, on surveille la perméabilité de la fosse nasale qui en général se maintient après une courte période d'obstruction, vraisemblablement en rapport avec l'oedème de la muqueuse.

On pratique, si on le juge nécessaire des séances de calibrage intermittentes 2 à 3 fois par semaine durant un mois à l'aide de bougies oesophagiennes en gomme n° 12, puis en augmentant jusqu'au n° 16.

f) Les résultats

Après cette petite intervention, ils sont généralement bons et durables ; dans l'immédiat, ils permettent de doubler le cap des 3 premières semaines, et dans les années qui suivent d'éviter une opération plus importante.

Il y a néanmoins des échecs et des récidives. La divulsion peut être tentée à nouveau, mais ne présente plus alors la même sécurité car l'imperforation devient plus résistante et on ne sait plus très bien ce que l'on perfore. On est alors amené à pratiquer une résection de l'atrésie par voie nasale ou palatine.

Ainsi, la divulsion a été tentée 15 fois au cours de la première année donnant 9 succès, 4 échecs, 2 décès.

Tableau N° 6 : 15 TENTATIVES DE DIVULSION

- 12 fois pour des formes bilatérales

7 succès

Référence de l'obs.	Noms	Age de la 1ère divulsion	Ecart entre la 1ère et la 2ème divulsion
4	M. Pierre	11 jours	21 jours
5	C. Martine	6 mois	15 jours
8	H. Jocelyne	11 mois	un seul côté
10	J. Catherine	4 mois	10 jours
13	T. Patricia	6 semaines	32 jours
22	G. Jean-Michel	15 jours	un seul côté
34	D. Thomas	15 jours	un seul côté

2 décès

18	S. Korine	15 jours	le même jour
22	L. Colette	7 jours	

3 échecs

3	D. Thierry	1 jour	le même jour
24	S. Véronique	3 mois	un seul côté
27	L. Hervé	2 jours	un seul côté

Ces 3 échecs ont été repris par la voie transpalatine.

- 3 fois pour des formes unilatérales diagnostiquées précocement au cours de la 1ère année.

2 succès

6	A. Patricia	25 jours
12	R. Olivier	3 mois

1 échec

7	V. Angel	4 mois

Conclusion :

La divulsion, opération simple qui peut être tentée au cours de la première année ne donne que 60 % de bons résultats.

B. - Résection du mur choanal obstructif :

On dispose de 2 types d'intervention : la voie nasale et la voie transpalatine, intervention de choix.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire l'existence d'une voie transmaxillaire, maintenant déconseillée.

1) La voie endonasale : cette voie ne peut être utilisée que chez le grand enfant ou l'adulte. Elle était très employée avant l'adoption de la voie transpalatine.

Elle peut se pratiquer sous anesthésie locale et comporte 3 temps successifs à intervalle de 10 à 15 jours.

Premier temps : résection du cornet inférieur
Deuxième temps : résection de cloison allant le plus possible en arrière
Troisième temps : résection du bloc osseux choanal

Ce dernier temps, est conduit de la façon suivante :

en dedans : incision transfixiante de la cloison depuis le plancher jusqu'au récessus sphénoïdal

en bas : section à la gouge du bloc osseux. Le coup de gouge le plus interne désinsère le pied osseux de la cloison

en haut : on libère le bloc par quelques coups de gouge parallèles au corps du sphénoïde. Le plus interne désinsère l'attache sphénoïdale du reliquat vomérien.

Le bloc désinséré est extrait ou ramené avec le tamponnement du cavum.

Si nécessaire, on agrandit et régularise l'orifice choanal. Il n'est pas utile de drainer ou de dilater à l'aide de bougies, un méchage serré suffit, durant 5 à 6 jours au cours desquels le malade est placé sous traitement antibiotique et hémostatique.

Cette voie est difficile en raison du saignement important au voisinage des branches de l'artère sphéno-palatine voisine, dans l'épaisseur du mur osseux. Les résultats obtenus sont cependant de bonne qualité.

On lui a reproché la résection du cornet inférieur. Bienfield lui a apporté une variante en luxant en dedans le cornet inférieur au lieu de le reséquer.

2) Voie d'abord transpalatine

a - Technique opératoire

. Quelle qu'en soit la variété : les six premiers temps sont les mêmes

- une anesthésie générale avec intubation est obligatoire,
- le malade est placé en décubitus dorsal, la tête défléchie au maximum quasiment en position de Rose.
- L'opérateur se place soit à la tête du malade, soit du côté de l'imperforation.
- Un ouvre-bouche de type Boyle Davis ou Killner est introduit entre les mâchoires, sa valve linguale masquant la sonde trachéale.

1. - Infiltration : la fibro-muqueuse palatine est infiltrée à l'aide de sérum adrénaliné dans un double but de faciliter le décollement et de diminuer le saignement.

2. - Incision : la taille du lambeau palatin marque le début effectif de l'intervention. L'incision prend son origine au niveau de la dernière molaire, quand elle existe, sinon de la partie la plus reculée du rebord gingival.

Elle va vers l'avant, parallèlement au rebord gingival et se tient à environ 2 mm de l'arcade dentaire, sauf en avant pour éviter le canal palatin antérieur. On réalise la même incision du côté opposé.

Cette incision au bistouri va d'emblée jusqu'à l'os.

Ce temps est très hémorragique et l'aspiration est nécessaire mais par simple compression, on obtient une hémostase rapide.

3. - Décollement : la fibre muqueuse est décollée progressivement d'avant en arrière à la rugine courbe. Tamponnement à la compresse. On décolle ainsi jusqu'aux bords postérieurs des 2 palatins qui doivent être parfaitement dégagés jusqu'à la face postérieure de l'imperforation.

On découvre successivement les apophyses palatines des maxillaires supérieurs puis les apophyses horizontales des palatins dont l'extrémité postérieure donne insertion à l'aponévrose du voile ; la suture cruciforme n'est pas toujours facilement vue.

4. - Incision horizontale de la muqueuse de la face postérieure de l'imperforation à ras du bord postérieur du palatin :

Cette incision passe dans la muqueuse de la face postérieure de l'imperforation et non dans le voile.

A ce stade le lambeau de fibro-muqueuse palatine n'est plus fixé que par les pédicules palatins.

Ce temps peut être réalisé plus tardivement.

5. - Trépanation palatine : on fenêtre d'avant en arrière le palais osseux, en partant de 1 centimètre environ en avant de l'imperforation, elle-même située à 2 ou 3 millimètres du bord postérieur du palais dur, au niveau du palatin et du maxillaire supérieur.

A petits coups de gouge, on élargit en dedans et en dehors et vers l'arrière mais sans jamais réséquer le bord postérieur du palatin et en respectant la cloison nasale.

Si on tombait dans l'imperforation lors de cette ouverture, on trépanerait un peu plus en avant.

6. - La muqueuse de la fosse nasale apparait claire, légèrement saillante, comme un ballonnet en baudruche. Cette muqueuse au niveau du plancher est relativement résistante. A l'aide d'un décolleur à cloison, on la décolle en bas, latéralement en dedans et en dehors, et également vers le haut. On obtient ainsi un doigt de gant qu'on peut prendre dans une pince fine, manoeuvre qui donne beaucoup de jour et qui permet d'étudier le bout de ce doigt de gant recouvrant l'imperforation et la face antérieure de l'imperforation elle-même.

. Variantes selon la nature de l'imperforation

3 formes anatomo-cliniques peuvent se rencontrer selon que l'on est en présence d'un mur choanal osseux, d'une membrane sans opercule osseux, ou d'un bloc fibreux.

1. - Mur choanal osseux (8 cas)

Dans ce cas, le décollement de la muqueuse du mur osseux est facile tant à sa face antérieure qu'à sa face postérieure. Le mur est ainsi bien isolé et abattu à la gouge à travers la perforation palatine.

Le mur choanal est parfois épais (L. Hervé, observation N°27 : environ 15 mm) le plus souvent assez mince, voire même perforé en son centre par un petit pertuis par où passe un trousseau fibreux reliant les muqueuses nasale et du cavum.

La résection du mur s'effectue sous contrôle de la vue : au niveau de la base, un support osseux sera indispensablement maintenu en place. On pourra sans danger réséquer la partie

supérieure de l'atrésie jusqu'au corps du sphénoïde. En dedans on respecte la cloison osseuse et le bord postérieur du vomer ; en dehors il existe souvent un épaississement de l'os qu'il faudra attaquer avec prudence en haut, en raison de la proximité du trou sphéno-palatin. Une toilette minutieuse du foyer termine ce temps.

On coupe alors transversalement le sommet du doigt de gant, on rabat le lambeau postérieur vers le haut, la muqueuse du doigt de gant est rabattue vers le bas et recouvre la base de la choane néo-formée.

Il n'est pas absolument indispensable de rabattre le lambeau postérieur. Il suffit alors de placer un drain en matière plastique, préalablement ramolli dans de l'eau chaude, selon la technique du tamponnement, postérieur. Puis le lambeau palatin de fibro-muqueuse est fixé par 2 ou 3 points assez laches de soie ou de nylon.

Résultats : ainsi décrite, cette intervention a été réalisée 8 fois avec succès :

Tableau N°7

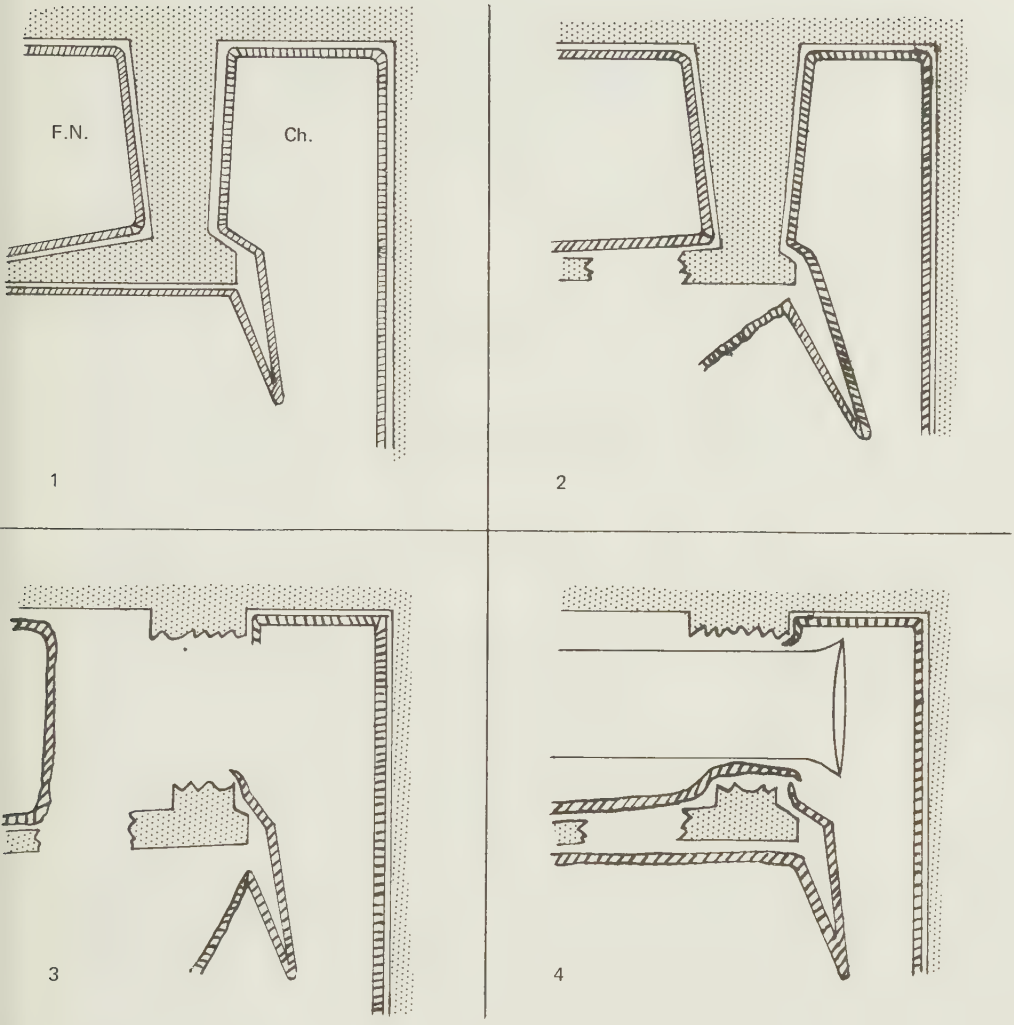
- une fois, après un échec de divulsion pour imperforation choanale bilatérale

Références de l'observation	Nom	Age
27	L. Hervé	4 ans
- sept fois pour imperforation choanale unilatérale		
9	A. François	7 ans
14	B. Michel	13 ans
15	L. Louis	5 ans
16	M. Jean-Jacques	17 ans
31	T. Danièle	18 ans
33	B. Sylvie	6 ans
37	L. Olivier	6 ans

Au total : cette façon d'opérer présente plusieurs avantages.

. Le bord postérieur du palais dur qui protège la choane contre un envahissement fibreux cicatriciel venu du bas est conservé.

SCHEMA DE L'INTERVENTION (profils) - d'après H. Muler



1 - fosse nasale : la muqueuse revêt la face antérieure de l'imperforation.

2 - la fibro-muqueuse palatine est décollée et reclinée vers le bas
le palais dur est ouvert économiquement.
on tombe sur la fibro-muqueuse des fosses nasales.

3 - Cette muqueuse est décollée à la spatule et reclinée en avant
Le mur choanal est abattu sans qu'il soit nécessaire de reséquer le bord postérieur du vomer.
Le bord postérieur du palatin est conservé.

4 - La muqueuse nasale incisée longitudinalement obture la brèche osseuse inférieure.
La fibro-muqueuse palatine est remise en place
Une sonde en plastique est introduite.

. On a repoussé en avant la muqueuse nasale sans l'inciser ce qui donne accès directement sur l'entonnoir choanal osseux sans que les manoeuvres à la gouge soient gênées par un encombrement de fragments de muqueuse.

. N'ayant pas incisé en long cette muqueuse, elle obture sans suture aléatoire la brèche osseuse.

. Cette technique s'adapte aux imperforations uni ou bilatérales.

3 interventions par voies palatines ont été effectuées avec diverses variantes :

- Observation n° 1 : M. Yolande, 3 ans.

1) le bord postérieur de la cloison nasale a été reséqué
2) incision de la muqueuse nasale après la trépanation palatine on pénètre ainsi dans la fosse nasale.

Il faut préserver un cadre osseux complet au niveau de la choane, aussi cette résection vomérienne est-elle déconseillée.

L'incision longitudinale de la muqueuse nasale nécessite une suture qui diminuera l'efficacité de la protection par cette muqueuse du bord inférieur de la choane.

- Observation n° 2 : L. Christian, 8 ans 1/2

Trépanation palatine en avant et en arrière du mur choanal puis résection totale du mur choanal.

Si cette voie permet un meilleur jour sur l'imperforation et d'en assurer la résection totale, elle est beaucoup moins économique, créant une importante brèche osseuse au niveau de la muqueuse palatine.

- Observation n° 21 : G. Philippe, 7 ans

L'importance des lésions a rendu nécessaire une résection du bord postérieur du palatin et du bord postérieur du vomer

Dans ces 3 formes par bloc osseux, les suites ont été satisfaisantes.

2. - Absence d'opercule osseux : (forme membraneuse) 5 cas

Le mur osseux souvent peu épais est parfois perforé, à la limi-

te il est absent et les deux muqueuses nasale et du cavum sont en contact, on est en présence d'une forme dite "membraneuse".

Le décollement du doigt de gant de muqueuse nasale s'effectue facilement comme précédemment. Mais vers le sommet on ne rencontre pas de mur osseux. Il est alors inutile de tenter de décoller les 2 muqueuses qui adhèrent fortement l'une à l'autre dans l'espoir de faire un lambeau.

On prend le doigt de gant dans une pince de Kocher et on en sectionne le sommet. Si ce n'est déjà fait, on incise horizontalement la muqueuse postérieure au niveau du rebord palatin.

Ainsi l'imperforation est isolée ; il ne reste plus qu'à l'exciser. La perforation ainsi créée est excellente.

Parfois, si nécessaire, l'orifice osseux peut être élargi à la gouge lorsqu'un anneau osseux ébauche de mur osseux, entoure l'imperforation.

Résultat : ainsi réalisée, cette intervention a été réalisée 5 fois avec succès.

Tableau N° 8

Référence de l'observation	Nom	Age
13	E. Geneviève	6 ans
20	G. Philippe	3 ans 1/2
39	D. Valérie	2 ans
40	J. Marie-France	18 ans
41	S. Corinne	13 ans

Remarque : L'excision et l'arrachage de l'imperforation créent certes, une perte de substance, mais minime.

Une fois mise en place, la sonde en plastique, l'orifice ne se rebouche pas.

3. - Bloc fibreux

Le doigt de gant de muqueuse nasale est ici difficile à décoller au niveau du sommet, et ceci sur une large surface. De plus, le décollement de la muqueuse du cavum recouvrant la face postérieure de l'imperforation ne peut être réalisé : les deux muqueuses adhèrent intimement au bloc fibreux.

La seule solution consiste à arracher ce bloc qui peut avoir quelques millimètres d'épaisseur, ce qui est considérable. Il est très cohérent, très solide, très adhérent. C'est un travail laborieux et difficile.

Les deux muqueuses sont sacrifiées délibérément et la perte de substance est vaste. Le sommet du doigt du gant n'arrive plus à l'aplomb du socle de l'imperforation, et en arrière, dans le cavum, l'arrachage du tissu fibreux entraine toujours un certain délabrement de la muqueuse saine voisine.

On s'aperçoit de ce manque de muqueuse, dès la mise en place du drain. Le bord postérieur du palatin est cependant conservé.

Résultats : 3 succès - 2 demi-succès - 2 échecs.

Tableau n° 9

Référence	Nom	Age	Résultat	Intervention après échec d'une divulsion
Forme unilatérale				
11	C. Patrick	5 ans	Succès	
25	R. Patricia	10 ans	Succès	+
29	B. Michel	20 ans	1/2 succès	
Forme bilatérale				
3	D. Thierry	19 mois puis 8 ans	1/2 succès	+
24	S. Véronique	3 ans 1/2	Succès	+
35	B. Véronique	16 ans	Echec	
36	T. François	14 ans	Echec	

Remarques

- un seul échec dans une forme unilatérale, encore que fonctionnellement le résultat soit assez satisfaisant (N° 29)

- 3 échecs sur 4 dans les formes bilatérales
  . le bord postérieur du palatin était lésé : N° 3 et 35

- une réintervention est prévue pour n° 35 et 36.

Tableau n° 10

Les résultats de la voie palatine - 23 interventions

Référence	Nom	Age	Type			Variété		Echec de divulsion	Opération de H. Muler	Variante	Succès	Echec
			Osseux	Membraneux	Fibreux	Unilatérale	Bilatérale					
1	M.Y.	3 ans	+				+			+	+	
2	L.C.	8 ans 1/2	+			+				+	+	
3	D.T.	1,5 ans			+		+	+		+		+
9	R.F.	7 ans	+			+			+		+	
11	C.P.	5 ans			+	+			+		+	
14	B.M.	13 ans	+			+			+		+	
15	L.L.	5 ans	+			+			+		+	
16	M.JJ.	17 ans	+			+			+		+	
19	E.G.	6 ans		+		+			+		+	
20	G.P.	3 ans 1/2		+		+			+		+	
21	G.P.	7 ans	+			+				+	+	
24	S.V.	3 ans 1/2	+		+		+	+	+		+	
25	R.P.	10 ans			+	+			+		+	
27	L.H.	4 ans	+				+	+	+		+	
29	B.M.	20 ans			+	+			+			+
31	T.D.	18 ans	+			+			+		+	
33	B.S.	6 ans	+			+			+		+	
35	B.V.	16 ans			+		+			+		+
36	T.F.	14 ans			+		+		+			+
37	L.O.	6 ans	+			+			+		+	
39	D.V.	2 ans		+		+			+		+	
40	J.MF.	18 ans		+		+			+		+	
41	S.C.	13 ans		+			+		+		+	

c - Remarques

Il est indispensable de conserver le cadre osseux de la choane qui forme ainsi un repère osseux fixe.

La récidive ne se fait pas le plus souvent sous forme d'un nouveau bloc fibreux mais d'un opercule sur lequel on peut agir.

Lorsqu'au contraire, on crée des délabrements osseux, ce qui peut donner des succès, les échecs sont alors désastreux car les récidives se font sous forme de bloc fibreux durs, presque chéloïdiens, bouleversant l'anatomie de la région et capables d'écraser n'importe quelle greffe libre ou pédiculée.

Il est donc d'une nécessité impérieuse de garder le cadre osseux. Une technique économique permet une intervention et les échecs sont toujours rattrapables.

Que peut-on proposer dans les interventions pour imperforations choanales, comme moyen pour éviter les récidives ?

On a proposé de façon toute théorique, après un bon décollement des 2 muqueuses du cavum et nasale de l'imperforation, l'utilisation de celles-ci : après une section haute, la muqueuse postérieure donnera un lambeau à charnière inférieure qu'on pourra rabattre et suturer à la muqueuse nasale. Une incision médiane recouvre encore mieux les brèches osseuses. Mais l'anatomie des choanes, sur de tels schémas, est faussée : la hauteur de la choane n'est pas assez importante et le lambeau est plus petit qu'on le représente.

Une fois découpé, le lambeau se rétracte toujours, il est d'ailleurs pâle et pellucide.

De toutes façons, il ne peut recouvrir la brèche sur les 4 côtés. Pour pouvoir le réaliser, il serait nécessaire de sacrifier le bord postérieur du palatin ce qui est à proscrire.

Enfin, ce temps plastique ne présente un intérêt majeur que dans les formes fibreuses ; or, dans ces formes, le décollement des muqueuses est impossible.

Nous avons recherché dans la littérature si un auteur proposait une solution à ce problème mais nous n'avons trouvé aucune réponse. H. Muler pense qu'une greffe libre serait peut-être à proposer à l'aide d'un lambeau de muqueuse jugale.

CONCLUSIONS

1. - L'imperforation choanale est une affection rare mais non exceptionnelle. H. Muler nous a confié l'étude d'une très belle série, regroupant actuellement 49 cas. Nous avons essayé d'en dégager une ligne de conduite sur le plan thérapeutique en analysant particulièrement les facteurs de récidive.

2. - Sur le plan clinique, la maladie se présente sous deux formes :
   - les imperforations bilatérales à symptomatologie fracassante ;
   - les imperforations unilatérales de diagnostic plus tardif.

3. - Sur le plan statistique, on observe :
   - 2 fois plus d'atteintes dans le sexe féminin,
   - 2 fois plus de formes unilatérales que de formes bilatérales
   - Parmi les formes unilatérales, une fréquence plus grande à droite.

4. - Sur le plan étiologique, il paraît certain que l'hérédité joue un rôle important dans sa genèse. Cependant, aucune anomalie génétique n'a pu être mise en évidence. Les examens demandés à trois reprises étaient strictement normaux.

5. - Sur le plan pathogénique, on ne peut trancher entre les hypothèses basées sur la non perforation d'une membrane et celles qui font appel à une exostose. Il semble toutefois qu'une pathogénie faisant appel à l'ossification d'une membrane soit de plus en plus probable.

6. - Sur le plan anatomo-clinique on peut distinguer trois formes :
   - imperforation par bloc osseux,
   - imperforation membraneuse sans opercule osseux,
   - imperforation par bloc fibreux.

7. - Sur le plan évolutif, seules les imperforations par bloc fibreux sont de pronostic incertain.

8. - Dans les formes bilatérales, il existe une urgence thérapeutique. Pour faire cesser la dyspnée, nous avons décrit un traitement d'attente jusqu'à la divulsion. Mais cette divulsion n'est souvent

que palliative, permettant de passer un cap difficile. Elle a pour inconvénient majeur de sélectionner les formes par bloc fibreux dont le pronostic est incertain. La divulsion a donné 60 % de bons résultats.

9. - Il est préférable d'attendre un âge optimum pour opérer par voie transpalatine (vers 6 - 7 ans). Les succès, par cette voie, sont supérieurs à 80 %.

10. - Lors de l'intervention par voie transpalatine, il est indispensable de préserver le bord postérieur du palais dur qui protège la choane contre un envahissement fibreux cicatriciel venu du bas.
- de repousser en avant la muqueuse nasale sans l'inciser ; ce qui donne accès directement sur l'entonnoir choanal osseux, sans que les manoeuvres de la gouge soient gênées par un encombrement de fragments de muqueuse
- n'ayant pas incisé en long la muqueuse, elle obture sans suture aléatoire la brèche osseuse
- cette technique s'adapte aux formes uni ou bilatérales.

11. - Le cadre osseux conservé à la choane permet en cas de réintervention secondaire à un échec, de conserver des repères anatomiques satisfaisants. Cinq fois il ne fut pas respecté, 2 échecs en résultèrent.

12. - Parmi les différentes techniques visant à ménager des lambeaux utilisables, aucune ne paraît être couramment réalisable chez l'enfant très jeune. La sécurité pour ménager l'avenir nous paraît être l'économie dans les résections osseuses.

13. - Nous avons recherché dans la littérature s'il existait un procédé permettant d'effectuer, lors des récidives, un revêtement muqueux pour protéger la choane contre une prolifération de tissus fibreux, mais nous n'avons pas retrouvé de technique satisfaisante. Peut-être cela pourrait-il être tenté à l'aide d'un lambeau de muqueuse jugale.

Vu, le Président de Thèse
Professeur M. AUBRY

Vu, le Doyen de la Faculté
G. BROUET

Vu et Permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
MALLET

BIBLIOGRAPHIE

1 - ABOULKER P. - La voie d'abord palatine dans les interventions sur les choanes, le cavum et éventuellement le sphénoïde. Annales d'oto-laryng. T. 68, n° 4, p. 250 - 260, 1951.

2 - ABOULKER P. - Imperforation choanale du nouveau-né : Annales d'oto-laryng. Séance du 24 mai 1948, p. 703, nov. 1948.

3 - ALBRECHT R. - Diagnostic et thérapeutique de l'atrésie choanale congénitale. Arch. für Ohr. Kehlk Berlin, p. 559-565, n° 6, 1957 (+ Bibliog.).

4 - ALBRECHT R. - Reconstruction des choanes atrésiques congénitales, compte tenu des découvertes faites au cours de la chirurgie transpalatine. Arch. Ohren-Nasen Kehlkepfh. T. 180, n° 2, p. 728-730, 1962.

5 - ALI D.S. - L'atrésie des choanes unilatérale congénitale associée à une rhinolithiase. J. of Laryng. Otol., T. 81, n° 3, p. 359 - 362, mars 1967. (Bibliogr.).

6 - ALLENIC R. - L'imperforation congénitale des choanes. Thèse Paris, n° 43, 1942.

7 - ANTONELLI A.R. et CORDA G. - Sull atresia bilaterale congenita delle coane. Pediatria, T. 72, n° 6, p. 1316-1327 1964 (Bibliogr.) (résumé français).

8 - APTE N.K. - Atrésie bilatérale des choanes. Londres, J. of Laryng. Otol., T.78, n° 9, p. 863-865, sept. 1964.

9 - ATTAL - Etude de l'occlusion congénitale bilatérale des choanes. Thèse à Paris en 1911.

10 - AUBIN A. - L'imperforation choanale et son retentissement palato-dentaire. Rev. Stomatol., T. 55, n° 5/6, p. 369-370, mai-juin 1954.

11 - AUBRY M., LEMARIEY A. - Précis d'O.R.L., p. 562-563.

12 - AUBRY M., PIALOUX P., JOST G. - Chirurgie cervico-faciale et oto-rhino-laryngologie. Masson & Cie Edit., p. 289-294, 1966.

13 - BAKER M.C. - L'atrésie congénitale des choanes. Arch. Otolaryng., T. 58, n° 4, p. 431-434, octobre 1953.

14 - BAKER D.C., Jr., WALTNER J.G. et NIVICK W. - L'atrésie choanale postérieure. Ann. of Otol. Rhin. Laryng., T. 69, n° 3, p. 805-809, sept. 1960, (bibliogr.).

15 - BALES G.A. - Atrésie des choanes chez un nourrisson prématuré. Laryngoscope, T. 76, n° 1, p. 122-126, janv. 1966 (bibliogr.).

16 - BALMES J., VIALA J., LOBSTEAU J.A. et PERRIER - Un cas d'imperforation choanale du nouveau-né. Montpellier Méd., Mai 1963, T. 106, n° 5, p. 263-264.

17 - BAUDEQUIN J. - La voie transpalatine dans les imperforations choanales. Thèse Paris, Juillet 1952.

18 - BECK C. - Procédé simple pour le traitement des sténoses des voies aériennes supérieures. Arch. Ohren-Nasenkohlkopfh. T. 180, n° 2, p. 507-512, 1962 (bibliogr.).

19 - BECKER W., MATZNER J., SCHIFFER K.H. - Uber familiares Vorkommen, verschiedener Formen von Choanalatresie. Acta Oto Laryng. Stockh., T. 47, n° 5, p. 377-382, 1957.

20 - BECKER P.E., DORN H., FRANCESCHETTI A., JORGENSEN G., KLEIN D., SCHWARZVOGEL F. - Ein kurzes in fünf Enden ; Augen, Ohren, Nese, Hals, Haut und Auhangsgebilde. Georg Thieme 1964. Analyse in Zbl. Hals-, Nas-u Ohrenheilk. T. 83, 3, p. 235-236, 1964.

21 - BEINFIELD H.H. - Le traitement de l'atrésie osseuse unilatérale complète des choanes : nouvelle technique ; remarques sur l'asphyxie du nouveau-né. Arch. Otolaryng., T. 53, n° 5, p. 530-539, Mai 1951 (bibliogr.).

22 - BEINFIELD H.H. - Atrésie osseuse incomplète congénitale unilatérale des choanes. Arch. Otolaryng., T. 59, n° 1, p. 64-70, Janvier 1954 (bibliogr.).

23 - BEINFIELD H.H. - Forgotten cause of infant suffocation : possible relation between atresia of posterieur nares to asphyxia neonatorum and sudden infant death. J. int. Coll. Surg., T. 22, p. 447-455, 1954.

24 - BEINFIELD H.H. - Le traitement chirurgical de l'atrésie osseuse complète et incomplète des choanes. Description détaillée d'une technique perfectionnée. Am. J. Surg., Mai 1955, T. 89, n° 5, p. 957-963 (bibliogr.).

25 - BIENFIELD H.H. - Atresia of posterior nares in infant ; relation ship to suffocation and its prevention ; eye ; ear ; nose and throat mouth. T. 34, p. 575-579, sept. 1955.

26 - BEINFIELD H.H. - Traitement chirurgical de l'atrésie osseuse complète et incomplète des fosses nasales postérieures. Surgical treatment of complete and incomplete bony atresia of posterior nares. Trans. Amer. Acad. Ophtal. Otolaryng., T. 60, n° 6, p. 778-786, 1956.

27 - BEINFIELD H.H. - The unsolved problem of infant suffocation (choanal atresia). N.Y. St. J. Med., T. 57, n° 19, p. 3160-3161, 1957.

28 - BIENFIELD H.H. - Intervention pour atrésie osseuse bilatérale des narines postérieures chez le nouveau-né. A.M.A. Arch. Otolaryng., T. 70, n° 1, p. 1-7, juillet 1959 (bibliogr.).

29 - BEINFIELD H.H. - Ways and means to reduce infant mortality due to suffocation ; importance of choanal atresia. J. Amer. Med. Ass., T. 170, n° 6, p. 647-650, 1959.

30 - BEINFIELD H.H. - Atrésie bilatérale des choanes chez le nouveau-né. Arch. of Otolaryng., T. 73, n° 6, p. 659-661 (bibliogr).

31 - BEINFIELD H.H. - Correction chirurgicale de l'atrésie des choanes. Arch. of Otolaryng., T. 85, n° 5, p. 480-481 (bibliogr.).

32 - BEINISIS D. - Imperfuraçao coanal. Pediat. Prat. S. Paulo, T. 28, n° 1, p. 115-120, 1957.

33 - BERDAL F. - Operative treatment of choanal atresia. A case report. Acta Oto-laryng. Stockh., T. 38, p. 282, 1950.

34 - BERGER M., PINSON, NICLAUSSE et SANDIER - A propos d'un cas d'imperforation choanale osseuse bilatérale chez une jeune fille de quinze ans. Rev. Laryng., Mai-Juin 1963, p. 359-362, T. 84, n° 5-6.

35 - BIRELL J.F. - Diseases of children : the ear, nose and throat Cassell, London 1960.

36 - BLAIR V.P. - Congenital atresia or obstruction of the nasal air passage. Ann. Otol., T. 40, p. 1021, 1931.

37 - BLEGVAD N. Rh. - La méthode de Beinfield pour l'opération de l'atrésie des choanes. Acta oto-rhino laryng., T. 6, n° 2, p. 98-99 , 1955. (résumé en français).

38 - BOCCI G. - Diframa coanale unilaterale con situazione speculare in gemelle monozigotiche. Boll. Mal. Orecch., T. 82, n° 1, p. 81-88, 1964.

39 - BOTTAZI D. et Al. - Choanal atresia (consideration on 3 cases). Ann. laryng., T. 66, n° 4, p. 542-557, Juillet Août 1967 (it.).

40 - BOUDET, CAZABAN - Agénésie congénitale du canal-lacrymo nasal avec imperforation choanale. Ann. Ocul., T. 122, n° 1, p. 61, Janv. 1963.

41 - BRANDT R.H. - Individuelle Anfertigung von dilatationsendothesen aus. Weicheleibenden Thermoplasten. H.N.O. Berl., T. 16, n° 2, p. 86-90, 1968.

42 - BREMOND G.A., NOURRIT - Un cas d'imperforation choanale du nouveau-né à manifestations pulmonaires prévalentes. J. franç. Oto-rhino-laryng., T. 12, n° 2, p. 369, 1963.

43 - BRONZINI A. - Apertura di una "nuevo caona" attraverso il setto nal tratamento dell'atresia congenita. Ann. Laryng., Torino, T. 51, n° 4, p. 88-93, 1952.

44 - BROPHY J.W. - Asphyxia due to posterior nasal atresia. Rocky Mtn. med. J. T. 59, n° 5, p. 36-37 et 70, 1962.

45 - BRUGHERA F. - Atrésie des choanes. Minerva ped., T. 15, n° 1-2, p. 24-28, 14 Janv. 1963 (bibliogr.) (résumé français).

46 - BRUNK A.A. - Un nouveau cas d'imperforation osseuse unilatérale des choanes: une intervention transpalatine. Ztschr. f. Ohren, T. 59, p. 221, 1909.

47 - BUSSE G. - Suppression temporaire d'atrésie choanale bilatérale chez le nourrisson. HNO T. 15, n° 12, p. 367-370, déc. 1967 (bibliogr.).

48 - CALOGERO B. et IODICE S. - Aspects histologiques de la muqueuse nasale dans l'atrésie choanale et son rapport éventuel avec son dysmorphisme sinusal secondaire. Clin. O.R.L. Univers. de Naples, Arch. Ital. Laryng., T. 67, n° 3, p. 335-370, 1959.

49 - CAMPBELL W., STOKES D.E., JENNINGS R.E. - Choanal atresia ; report of five cases and a review of the recent literature. J. Med. Soc. N.J., T. 58, n° 9, p. 468-471, 1961.

50 - CANET J. - Atrésie choanale du nouveau-né. Gaz. Méd. France, T. 74, n° 14, p. 2659-2665, 15 Mai 1967 (bibliogr.).

51 - CARRE M.R.G. - A propos de 5 cas d'imperforation choanale. Thèse Paris, n° 687 (Juillet 1954).

52 - CHALADEK V. - Two cases of choanal atresis. En Tchèque. Cs. Otolaryng., T. 12, n° 4, p. 200-204, 1963.

53 - CHERRY J. et BORDLEY J.E. - Correction chirurgicale de l'atrésie des choanes. Ann. of Otol. Rhin. Laryng., T. 75, n° 4, p. 911-920, Décembre 1968, St-Louis.

54 - CHLANDA F. - Le traitement chirurgical de l'atrésie choanale congénitale. Mschr. Ohrenh. Laryngo-rhinol., T. 92, n° 3, p. 172-180, 1958 (bibliogr.).

55 - CINELLI A.A. - Nasal atresias : A surgical critique. Ann. oto., T. 49, n° 912, 1940.

56 - CLARET COROMINAS I., PULIDO CUCHI R. - Imperforation de coanas. An. Med., T. 43, n° 3, p. 269-279, 1957.

57 - CLERC P. - Imperforation choanale du nouveau-né. Cah. Collège Med. Hôp. Paris, T. 3, n° 10, p. 754-756, 1962.

58 - CLERICI E., MASSARA G. - Choanalatresien. Minerva. Otolaryng., T. 7, p. 359-375, 1957.

59 - COAKLEY C.G. - Congenital occlusion of the post nasal orifices. Trans. Amer. Laryng. Ass. 35th ann. meeting, p. 226, 1913.

60 - COHEN H.J. et WITCHELL I.S. - Atrésie congénitale bilatérale des choanes chez le nouveau-né. Am. J. Dis. Child, T. 83, n° 3, p. 328-332, mars 1952.

61 - COKE E.W. - Transpalatine surgical approch to the naso pharynx and the posterior nasal cavity. Annal of Surgery, T. 108, n° 4, p. 1517-1525, 1964.

62 - COLVER B.N. - Congenital choanal atresia. Ann. Oto-laryng., T. 46, p. 358, 1937.

63 - CORREA A., MORGANTE A.P., EDMUNDO DA SILVA FREIRE L., IMPERATRIZ A. - A via transpalatina em quatro casos de imperfuraçao das coanas. Rev. Hosp. Clin. Fac. Méd. S. Paulo, T. 11, n° 3, p. 172-177, 1956.

64 - COTTENOT et ROUGET - Sur un cas d'occlusion choanale congénitale. Soc. Laryng. Hop. Paris, 19 Mai 1947 ; Ann. Oto Laryng., 4-5, p. 183, 1948.

65 - CRACOVANER A.J. et GOODMAN M. - L'atrésie bilatérale congénitale des choanes. Arch. of Otolaryng., T. 64, n° 4, p. 267-269, octobre 1956 (bibliogr.).

66 - CRAIG D.H. et SIMPSON N.M. - L'atrésie choanale postérieure. J. of Laryng. Otol., T. 73, n° 9, p. 603-611 (bibliogr.), sept. 1959.

67 - CRAWFORD H.H., NORTON C.E., ADAMSON J.E. - Congenital choanal atresia. Sth. Med. J. Bgham, Ala, T. 58, n° 11, p. 1402-1406, 1965. Analyse in Exc. Med. Oto-rhino-laryng., T. 19, n° 11, p. 824, 1966.

68 - CUTIN M. - Occlusion congénitale de la choane. En portugais. Rev. bras. Oto-rhino-laryng., T. 21, n° 39 bis, p. 55, 1953.

69 - DAINIAK L.B. et MELNIKOVA N.S. - Une nouvelle méthode de diagnostic de défaut d'obturation du nez. Vestnik O.R.L. (Moscou) n° 2, p. 90-93, 1960.

70 - DAOUD S. - Congenital unilateral choanal atresia associated with a rhinolith. J. Laryng. Lond., T. 81, n° 3, p. 359-362, 1967.

71 - DASQUE - Traitement chirurgical des malformations osseuses des fosses nasales par les voies naturelles. Thèse à Bordeaux en 1898.

72 - DAUBRET - Oblitération de l'orifice postérieur des fosses nasales. Thèse à Paris en 1900.

73 - DEBAIN J.J. - Une malformation peu connue : l'imperforation choanale. J. Méd. Chir. Prat., T. 125, n° 14, p. 687-688, 27 Octobre 1954.

74 - DENECKE H.J. - Le traitement chirurgical des sténoses et atrésies des voies aéro-digestives supérieures. Arch. Ohren.Nasen-Kehlkopft., T. 180, n° 2, p. 461-496 (importante bibliogr.), 1962.

75 - DE NOOY H.F. - Atrésie choanale congénitale membraneuse unilatérale chez le jeune enfant. Pratica O.R.L., T. 29, n° 5, p. 353-357 (bibliogr.) 1967.

76 - DESPONS J., MORIN G. - A propos du traitement de la sténose choanale congénitale. Soc. Oto-rhino-laryng. Bordeaux et Sud-Ouest, 13 Mars 1960, Rev. laryng. Bordeaux, T. 81, n° 5-6, p. 418-425, 1960.

77 - DIAMANT H. et KINMAN J. - Atrésie choanale congénitale. Acta paed., T. 52, n° 1, p. 106-114 (bibliogr.), Janvier 1963.

78 - DICKSON J.C. - Congenital atresia of the posterior nares. Texas J. Med., n° 46, p. 115, Ann. 1950.

79 - DIRLEWANGER A. - Hereditares Workommen von Choanalatresein. Pract. Oto-rhino-laryng. Basel, T. 28, n° 3, p. 211-218, 1966 (résumé français).

80 - DUGUING - De l'occlusion congénitale des choanes. Thèse Toulouse, 1911.

81 - DURWARD A., LORD O.C., POLSON C.J. - Congenital choanal atresia. J. Laryng., T. 60, n° 461, 1945.

82 - EL. KHODARY - Congenital atresia of the posterior nares. (Int. Cong. Oto-rhino-laryng. Tokyo, october 24-30, 1965). Proc. int. Cong. Oto-Rhino-laryng. Exc. Med. Found. Amsterdam, p. 525-527, 1965.

83 - EMMERT C.F. - Lehrbuch der chirurgie Stuttgart. F.V.R. Dann., 1853.

84 - ERICH J.B. - Malformations nasales intéressant les os et les cartilages. Surg. Clin. North Amer., T. 30, n° 4, p. 1119-1139, Août 1950 (bibliogr.).

85 - ERICKSON D.J., LODGE J.L. et TOMSOVIC E.J. - Traitement medical de l'atrésie bilatérale des choanes. J. of Ped. T. 63, n° 4 (bibliogr.), p. 561-565, Octobre 1963.

86 - ERSNER M.S. - Traitement opératoire et post-opératoire de l'atrésie osseuse des choanes. Arch. otolaryng., T. 58, n° 1, p. 96-103, Chicago, Juillet 1953.

87 - ESCAT - Evolution et transformation anatomiques de la cavité naso-pharyngée. Thèse en 1894 à Bordeaux.

88 - EVANS R. - Atrésie bilatérale des choanes. Proc. royal Soc. Méd., T. 41, n° 7, p. 454-455, Juillet 1948.

89 - FABIAN - Zur behandlung der einseitigen, choanalatresien. H.N.O. Berl., T. 15, n° 5, p. 158, 1967.

90 - FABRE L. et BOYER F. - L'imperforation choanale bilatérale chez le nourrisson. Montpellier Med., n° 2, p. 101-110, Mars Avril 1944.

91 - FABRICANT N. - Choanal atresia. Eye, ear, nose, thr. Monthly. T. 42, n° 4, p. 80-81, 1963.

92 - FALEG G., BONPAGNY P. - Contribute allo conoscenza della sindrome microltalmia atresia coanalé nei suei aspetti neuroendocrini. Riv. Neurobiol. T. 3, n° 3, p. 515-522, 1957.

93 - FATIN M. - Asymmetry of the face due to unilateral choanal atresia. J. Egyp. med. Ass., T. 38, n° 7, p. 428-433, 1955.

94 - FEARON F., DICKSON J. - Bilatéral choanal atresia in the newborn : plan of action. Laryngoscope (St-Louis), T. 78, n° 9, p. 1487-1499, septembre 1968.

95 - FEDERSPIL P. - Klinik und der choanalatresie. H.N.O. Berl., T. 15, n° 10, p. 319, 1967.

96 - FENDEL K. - Das pathologischanatomische Bild der angeborenen Choanalatresie. Z. Laryng. Rhinol., T. 44, n° 12, p. 811-820, 1965.

97 - FENDEL K. - Problems of the formal genesis of congenital choanal atresia. Z. Laryng. Rhinol. Otol., T. 45, p. 538-548, aug. 1966 (ger.).

98 - FERRARI C., CERIATI F. - Considerazioni su alcuni casi di atresia delle coane. Ateneo Parmense. T. 28, n° 4, p. 531-547, 1957. Analyse in Exc. Med. O.R.L., T. 11, n° 3, p. 93, 1958.

99 - FERRERAS E. - Occlusion choanale osseuse bilatèrale et congénitale. Acta Oto-rhino-laryng. Ibero-americ., T. 4, n° 1, p. 45-59, 1953.

100 - FISCHER W.E. - Les adhérences rétro-nasales. J. Laryng. Otol., T. 68, n° 12, p. 817-822, Décembre 1954.

101 - FLAKE C.G., FERGUSON C.F. - Congenital choanal atresia in infants and children. Arch. Otolaryng. Chicago, T. 81, n° 4, p. 425-426, 1965.

102 - FLAKE C.G. et FERGUSON C.F. - Atrésie congénitale des choanes chez les nourrissons et les enfants. Ann. of Otol. Rhi. Laryng., T. 73, n° 2, p. 458-473, Juin 1964 (bibliogr.).

103 - FLEURY - Interventions sur les choanes par voie d abord palatine. Gaz. Méd. France, T. 59, n° 3, p. 140, Fév. 1952.

104 - FRANCK E. - Les conceptions actuelles sur l'occlusion congénitale des choanes. Rev. Laryng. Bordeaux, T. 71, n° 9-10, p. 389-417, 1950.

105 - FREGNI R., PIOTTI F. - Rara associazione di malformazioni congenite coloboma bilaterale oblique della faccia e atresia assea coanale bilaterale. Caso clinico. Boll. Soc. Ital. Pat., T. 8, n° 2 M, 77-80, 1963.

106 - GAILLARD J., CHARACHON R., HAGUENAUER J.P., LAPICOREY G., ACHACHE R. - L'abord palatin des imperforations choanales chez l'adulte. A propos de trois observations. J. franç. Oto-rhino-laryng., T. 15, n° 3, p. 283-295, 1966.

107 - GARELLI F. - Le traitement post-opératoire de l'atrésie des choanes par un tube de tantalium. Minerva Chir., T. 5, n° 24, p. 789-791 (bibliogr.).

108 - GIRAUD P., ORSINI A. et VINCENT P. - Une dyspnée grave du nouveau-né. A propos de deux observations. Arch. franç. Péd. T. 16 n° 2, p. 282, 1959.

109 - GIRBEA St., POPOVICI C. - Procédé personnel dans le traitement de l'imperforation choanale uni ou bilatérale. (En roumain) Otorino-laring. Bucuresti, T. 13, n° 1, p. 69-78, 1968.

110 - GIROUD A. et LELIEVRE A. - Eléments d'embryologie. Paris, Librairie Le François, 1958.

111 - GOMEZ QUINTERO M.O. - Atrésie bilatérale des choanes. Cas clinique opéré par la voie transpalatine. Acta O.R.L. ibero-am., n° 2, p. 135-145, 1959.

112 - GRACANIN S. - Un cas de l'atrésie choanale bilatérale (en Yougoslave). Symp. Otorinolaryng. iugoslav., T. 1, n° 3-4, p. 443-445, 1966.

113 - GRAHNE B. et KALTIOKALLIO K. - Atrésie choanale congénitale et son hérédité. Acta oto-laryng., T. 62, n° 3, p. 193-200, sept. 1966 (bibliogr.).

114 - GUERRIER Y. - Quelques points de technique de l'occlusion choanale bilatérale du nouveau-né. Journal Fr. O.R.L., T. 12, n° 4 p. 623-624, 1963.

115 - GUERRIER Y. et DEJEAN Y. - A propos du traitement chirurgical de l'occlusion choanale du nouveau-né et du grand enfant. J. Fr. O.R.L., T. 14, n° 2, p. 147-153, 1965 (bibliogr.).

116 - GUTIEREZ ZAVALA - Atrasia coanal congenita : su repercussion tubarica rinofaringea. Soc. O.R.L. Lat., 29 di mayo - 3 di Junio de 1962, T. 14, p. 127-133, 1962.

117 - HANCKEL R.W., BATES G.W. - Bilateral choanal atresia. Sth. Med. J. Bgham. Ala T. 50, n° 8, p. 1054-1056, 1957.

118 - HANCKEL R.W. - Voie transpalatine. Imperforation choanale bilatérale. Un cas et revue de la littérature. Annales O.R.L. (Americ) T. 9, p. 852-867, 1949.

119 - HARTMANN J.J. - A propos de la technique et des indications opératoires dans les atrésies choanales. Ann. Oto-Laryng., T. 80, n° 10-11, p. 877-885, oct. nov. 1963.

120 - HARTMANN J.J. - Du traitement chirurgical radical des obstructions choanales. Intérêt et possibilités de la voie transpalatine. Thèse Paris n° 265, 1962 (bibliogr.).

121 - HEERMAN J. - Resektion des bodens und der unteren Vorderwand der Keilbeinhöle. zur Erweinterung bei choanalatresia. Z. Laryng. Rhinol., T. 41, n° 6, p. 390-393, 1962.

122 - HERFERT O. - Contribution au traitement de l'atrésie des choanes. H.N.O., T. 8, n° 11 (bibliogr.), p. 335-338, 22 Août 1960.

123 - HERY J. - A propos de deux cas d'oblitération choanale osseuse congénitale. Maroc méd., T. 31, n° 319, p. 66, Janvier 1952.

124 - HOBOTH N., BUCHMANN G. et SANDBERG L.E. - Atrésie choanale congénitale. Acta Paed. scand., T. 56, n° 3 (bibliogr.), p. 286-294, Mai 1967.

125 - HOGEMAN K.E., TORELMAN N.G. - The management of bilateral choanal atresia. J. Laryng., T. 82, p. 913-920, Oct. 1968.

126 - HOUGH J.V.D. - The mecanism of asphyxia in bilateral choanal atresia : the technic of its surgical correction in the newborn. Sth. Med. J. Bgham. Ala. T. 48, n° 6, p. 588-593, 1955.

127 - HUBACEK J., TESARIK J. - Congenital choanal atresis. En tchèque. Cs. otolaryng., T. 12, n° 4, p. 193-199, 1963.

128 - HUBBEL A.A. - Congenital occlusion of the posterior nares. Buffalo Med. and Surg. Jour., T. 26, n° 5, 1886.

129 - JATHO K. - Diagnostic et traitement de l'atrésie choanale congénitale. Mschr. Ohrenh. Laryngo-rhinol. T. 100, n° 5 (bibliogr.) (résumé français), p. 208-220, Mai 1966.

130 - JAY P. - L'atrésie choanale congénitale bilatérale chez le nouveau-né. Med. J. Australia, T. 46, n° 5 (bibliogr.), p. 151-152, 1959.

131 - JOHNSEN S. - L'atrésie congénitale des choanes. Acta Oto-laryng., T. 51, n° 5, p. 533-540, Avril 1960.

132 - JOHNSON G.E. - Congenital atresia of the nasal choane. J. Med. ass. Ala. T. 21, n° 12, p. 357-360, 1952.

133 - JOHNSON N.E. - Le point de vue d'un chirurgien sur les malformations des voies aériennes supérieures. New-York State, J. Med., T. 61, n° 3 (bibliogr.), p. 416-420, 1er Février 1961.

134 - JUDICIBUS de C., MAZZILLI G.I. - Mesenchimopatic e diaframmi coanali acquisiti. Arch. Ital. Otol., T. 72, n° 2, p. 256-261, 1961.

135 - KARATAY S., ETANER R. - Choanalimperforation. En turque. Istambul Univ. Tip Fak Mec., T. 24, p; 549-554, 1961.

136 - KARISUTAN A.M. - Atresia choanae congenita. Case report. J. Indiones. med. Ass., T. 1, n° 12, p. 362-363, 1951.

137 - KARZOWSKI R., JASTRZEBSKI L. - Treatment of unilateral choanal atresia. En polonais. otolaryng. pol., T. 15, p. 11-16, 1961.

138 - KATAGI N., NEMOTO E. - 2 cases of choanal atresia. Otolaryngology. Tokyo, T. 23, n° 9, p. 21-24, 1951.

139 - KAZAJIAN V.R. - Treatment of congenital atresia in the choane. Ann. Otol., T. 51, p. 704, 1942.

140 - KEY F.M. Jr. et MENDEL E.B. - Bilateral choanal atresia. A new Learn erergency. Obstet. Gynec., T. 32, n° 1, p. 58-59, 1968.

141 - KIEL F.W. - La réduction de l'atrésie postérieure des choanes dues à la division palatine. J. of Ped., T. 56, n° 4 (bibliogr.), p. 516-518, avril 1960.

142 - KING B.J., LYNN H.B. - New instruments for surgical resection in choanal atresia. Surgery, T. 56, n° 5, p. 1018-1019, 1964.

143 - KOLK VAN DER W.F.J. - Congenital atresia of the choanae, or bilateral congenital closure of the posterior nasal passage in the newborn : a less frequently considered cause of asphyxia neonatorum. Maandschr. Kindergeneesk. T. 33, n° 10, p. 374-385, 1965. Analyse in Exc. Med. Otorhino-laryng., T. 19, n° 8, p. 649, 1966.

144 - KOTYZA F. - Operative treatment of congenital choanal atresia. Cs. Otolaryng., T. 4, n° 4, p. 211-218, 1955.

145 - LAMI R.E. - Consideraciones sobre la via transpalatina en el tratamiento de la oclusion de coanas. An. Cient. Asoc. med. Cent. gall. B. Aires, T. 5, p. 111-123, 1956.

146 - LANTUEJOUL, RIBADEAU-DUMAS L. et HERAUX - L'obstruction des voies respiratoires à la naissance. Nourrisson, T. 36, n° 2, p. 41-60, Mars, Avril 1948.

147 - LASZKA B. - A contribution to the question of choanal atresia. En polonais. Otolaryng. pol. T. 15, p. 233-235, 1961.

148 - LAVRUSHENKOVA S.A. - Diagnostic radiologique des affections des cavités nasales et sinus maxilaire dans la dentition anormale. Vestnik O.R.L. (Moscou), n° 1 (bibliogr.), p. 58-60, 1964.

149 - LEMARIEY A., MULER H. - Otorhinolaryngologie infantile. Masson & Cie Edit., 1956, p. 11-24.

150 - LEMARIEY A. et MULER H. - A propos de 5 cas d'imperforation choanale. Ann. Oto-laryng. T. 71, n° 5-6, p. 466-468, 1954.

151 - LEMOYNE J. - Traitement de l'imperforation choanale du nourrisson. Arch. franç. Péd. T. 11, n° 4, p. 354-360, 1954.

152 - LIND J., PERSSON B.I., SJOBERG S. - Oral prothesia for choanal atresia. Acta apaedait. Uppsala suppl. 159, p. 128, 1965. Analyse in Exc. Med. Oto rhino laryng., T. 19, n° 2, p. 138, 1966.

153 - LIPSHUTZ H. et ABRAMSON B. - Atrésie bilatérale complète de l'os choanal, une nouvelle technique de traitement et rapport d'un cas. Plast. reconstr. surg., T. 39, n° 5 (bibliogr.) p. 465-467, Mai 1967.

154 - LOPES FILHO O. de C. - Choanal imperforation in the newborn. Rev. Ass. Med. Brasil, T. 12, p. 492-496, déc. 1966 (por.).

155 - Mc GOVERN F.H. - Congenital atresia. Laryngoscope St-Louis, T. 60, n° 8, p. 815-831, 1950.

156 - Mc GOVERN F.H. - Atrésies congénitales des choanes associées à des cardiopathies congénitales. Ann. Otol. Rhin. Laryng., T. 62, n° 3, p. 894-895, Sept. 1953.

157 - Mc GOVERN F.H. - Atrésie choanale bilatérale chez le nouveau-né. Nouvelle méthode de traitement médical. Laryngoscope, T. 71, n° 5, p. 480-483, mai 1961.

158 - Mc GOVERN F.H. et FITZ-HUGH G.S. - Traitement chirurgical de l'atrésie congénitale des choanes. Arch. of Otolaryng., T. 73, n° 6 (bibliogr.), p. 627-634, juin 1961.

159 - Mc KIBBEN B.G. - L'atrésie congénitale des choanes. Laryngoscope, T. 67, n° 8, p. 731-755 (bibliogr.), Août 1957.

160 - Mc LEAN R.G. et HAMMACK W. - Atrésie congénitale des choanes. Arch. of Otolaryng., T. 70, n° 1 (bibliogr.), p. 137-138, Juillet 1959.

161 - Mc NEILL K.A. et WYNTER-WEDDERBURN L. - Atrésie des choanes. Une manifestation du syndrome de Treacher Collins. J. Laryng., otol. T. 67, n° 6, p. 365-369, Juin 1953, (Bibliogr.).

162 - MAIER I. - Diagnosis and treatment of choanal atresia. H.N.O. T. 14, p. 33-38, Février 1966.

163 - MALOMUZH G.F. - The surgical treatment of children with choanal atresia. En russe. Vestn. Oto-rhino-laryng., T. 27, n° 4, p. 53-55, 1965.

164 - MANUILOV E.N., SAVELIEVA K. - A sparing technique in the surgical treatment of atresia of the choanna. En russe. Vestn. Oto-rhino-laryng. T. 30, n° 3, p. 63-68, 1968.

165 - MAURIZI M., CROCE G. - Le modificazione indotte dal diaframma coanale sui turbinati inferiori. Valsalva, T. 38, n° 4, p. 173-180, 1962.

166 - MEDA P. - Tratamento chirurgico delle stenosi coanali e faringe. Arch. Ital. Otol., T. 63, p. 509-518, 1952.

167 - MEDOVY H., BECKMAN I.H. - Asphyxial attacks in the newborn infant due to congenital occlusion of the posterior nares. Report of five cases. Pediatrics, T. 8, n° 5, p. 678-683, 1951.

168 - MEURMAN Y. - Bilateral choanal atresia in the newborn. Contribution to the operative treatment. Acta Oto-laryng. Stockh., T. 43, n° 109, suppl. p. 110-117, 1953.

169 - MONTGOMERY W.W., CONNELLY J.P., ROBINSON J.C. - Choanal atresia, I. Medical aspects of a serious anomaly. Clin. Padiat. T. 4, n° 2, p. 65-70, 1965. Analyse in Exc. med. Oto-rhino-laryng., T. 18, n° 10, 894, 1965.

170 - MORROW R.C. - L'atrésie choanale bilatérale congénitale : relation de trois cas traités chirurgicalement chez les nouveaux-nés. Ann. of Otol. Rhin. Laryng., T. 66, n° 1 (bibliogr.), p. 135-138, Mars 1957.

171 - MOURET Y. et GAZEJUST P. - Atrésies et occlusions congénitales de la région choanale. Rev. de Laryng. d'Otol. et de Rhin., 31 Mars 1921.

172 - MOYES CUTIN - Oclusao congenita das coanes. Rev. Bras. oto-rhino-laryng. T. 21, n° 2, p. 39-55, 1953.

173 - MOZOLEWSKI E. - The opening of the sphenoid sinuses as a method of treatment in cases of obliteration of posterior nares. En polonais. Otolaryng. pol., T. 6, n° 2, p. 141-150, 1952.

174 - MULER H. - A propos de 17 cas d'imperforation choanale chez l'enfant. Remarque embryologique. Essai de mise au point d'une technique opératoire économique. Ann. Oto-Laryng., T. 77, n° 9 (bibliogr.), p. 659-671, Sept. 1960.

175 - MULER H. - Imperforation choanale. Encycl. méd. chir. O.R.L. II 20320 AIO - 1-6, 1963.

176 - NOOY H.F. de - Unilateral membranous congenital coanal atresia in young children. Pract. O.R.L., Basel, T. 29, n° 5, p. 353-357, 1967.

177 - NOTTER et al. - Obstruction congénitale complète des fosses nasales chez le nouveau-né, à allure de pneumopathie grave : guérison. Bul. Ass. Gyn. Obst. supplt. T. 1, n° 3, p. 298-299, 1949.

178 - OTTO A.W. - Lehrbuch der path. anath. des Menschen und die thiere. Berlin, A Rucker, 1830.

179 - OWENS H. - Observations relatives au traitement de sept cas d'atrésie choanale par la voie transpalatine. Laryngoscope, Avr. 1951, T. 61, n° 4, p. 304-319 (bibliogr.).

180 - OWENS H. - Observations dans le traitement de 25 cas d'atrésie des choanes par abord transpalatin. Laryngoscope, Janv. 1965, T. 75, n° 1, p. 84-104, 15 fig. (bibliogr.).

181 - PEEBLES E.M., DENT J.H. et RUTLEGE L.J. - Atrésie des choanes chez le nouveau-né. Rapport de deux cas avec étude anatomique détaillée. Laryngoscope, T. 75, n° 5, p. 783-792, Mai 1965 (bibliogr.).

182 - PETRELLI A.E. - Su di un caso di atrésia congenita totale, della coanne. Riv. Pat. clin., T. 20, n° 11, p. 828-832 - Analyse in exc. med. O.R.L. T. 20, n° 1, p. 31, 1967.

183 - PINTO R.M.N. - Imperforation congénitale bilatérale des choanes. An. fac. med. univ. Recife, T. 19, n° 1, p. 111-118 (bibliogr.), Juin 1959.

184 - POCH-VINALS R. et CALVO R.R. - L'atrésie des choanes : Une étude embryologique, clinique et thérapeutique. Arch. of Otolaryng., T. 63, n° 6 (bibliogr.), p. 559-575, Juin 1956.

185 - PRECECHTEL - Opération transpalatine de l'atrésie choanale. 42ème Congrès O.R.L. Ann. d'Otolaryng., 1937, p. 1014, 1938.

186 - PULIDO R. et CHARET I. - Un nouveau cas d'imperforation unilatérale des choanes opéré par voie transpalatine. Acta O.R.L. ibero-am. T. 8, n° 6, (bibliogr.) (résumé français), p. 605-619, 1957.

187 - PUYO R., BOMPOINT - Oblitération choanale bilatérale osseuse chez le nouveau-né. Rev. Laryng. Bordeaux, T. 71, n° 9-10, p. 418-424, 1950.

188 - RANSOME J. - Incidence familiale de l'atrésie postérieure des choanes. J. of Laryng. Otol., T. 78, n° 5 (bibliogr.), p. 551-554, Mai 1964.

189 - RAWDON R.E., BEADY E.A. - The transpalatine approach choanal atresia. Trans. Mers. Otorhinolaryng. Soc. Plat. surg. n° 3, p. 27, 1960.

190 - RAWDON R.E. - Das transseptale Vergehen bei choanalatresie Film Mschr. Ohrenheilk T. 99, n° 10, p. 463, 1965.

191 - REIENER S.H. - Simple test for the diagnosis of choanal atresia in the newborn. Pediatrics, T. 42, p. 216, Juillet 1968.

192 - RETHI A. - Chirurgie der Verengungen der eberen Luftwege. Georg Thieme Stuttgart

193 - RICHARDSON C.W. - Congenital atresia of the post nasal orifice. Lancet, 11, 439, 1914.

194 - ROBERT G.J. - Congenital choanal atresia. U.S. Navy Med. Bull., 43, 1216, 1944.

195 - ROOPENIAN A. et STEMMER A.L. - L'atrésie postérieure congénitale des choanes. Am. J. surg., T. 96, n° 6 (bibliogr.), p. 802-807, Déc. 1958.

196 - ROYER LOUIS - Les atrésies choanales congénitales. Laval Méd., T. 21, n° 6 (bibliogr.), p. 764, Juin 1956.

197 - RUBIN J.A. - Atrésie congénitale bilatérale complète des choanes osseuses. Laryngoscope, T. 68, n° 12, p. 2094-2095, Déc. 1958.

198 - RUDDY L.W. - A transpalatine operation for congenital atresia of the choana in the small child or infant. Arch. Otol. T. 41, p. 432, 1945.

199 - RUNDLES W.Z. - Congenital atrasia, complete, osseous, bilateral of the postterrier nares in the infant. J. Mich. Med. Soc. T. 57, n° 9, I, 1295 et 1297, 1958. Analyse in Exc. med. Oto-rhino-laryng. T. 14, n° 1, p. 19, 1961.

200 - SALA O. - Considerazioni su alcuni casi di atresia delle coane. Arch. Ital. Otol., T. 61, p. 463-474, 1950.

201 - SALKED C.R. - A case of choanal atresia treated with Asherson's tubes. J. Laryng., T. 82, p. 927-930, Oct. 1968.

202 - SALA-LOPEZ J. , MENDOZA G., RUDASESKI J. - Atrésie choanale. Systématisation de la technique transpalatine. An. Otol. rinolaring. Urug., T. 32, p. 118-122, 1962 - Analyse in Zbl. Hals, Nas-u, Ohrenheilk, T. 82, n° 1, p. 78, 1964.

203 - SALMON W. - Atrésie bilatérale des choanes (2 cas). Proc. Royal. Soc. Méd., T. 41, n° 7 (bibliogr.), p. 455-456, Juillet 1948.

204 - SASAKI H. et al. - Treated case of congenital posterior atresia nasi associated with atrial septal defect and incomplete cleft lit-in addition statical observations and japanese case. Otolaryngology (Tokyo), T. 39, p. 393-8, Apr. 1967 (Jap.).

205 - SCHALKLEY T.S. - Asphyxie néo-natale due à une atrésie bilatérale des choanes. Internat. med. dig., T. 63, n° 4, p. 241-242, Oct. 1953.

206 - SCHWARTZ A.A. et ISAACS M.J. - Congenital atresia of posterior nares. Report of 2 cases. Arch. otol., T. 35, p. 603, 1942.

207 - SCHLINDLER C., DIVERSI G. - Imperforationzione coanale congenita. Considerazioni eziopatogenetiche et cliniche, revisione della litterattura e contributo casistioco. Minerva Otorinolaring., T. 17, n° 7-8, P. 126-137, 1967.

208 - SCHRODER - Choanaletresie beim saugling H.N.O. Berl. n° 4, p. 32, 1953.

209 - SCHWECKENDIEK H. - Zur behandlung der doppelseitigen choanalatresien im Saüglinsaltar. Wiss. Z. Univ. Halle, math. nat. reine, TC 9, p.61-65, 1960. Analyse in Zbl. Hals-, Nas.-u, Ohrenheilk. T. 69, n° 1, p. 57,1960.

210 - SCIVALES M. - Le atresie coanali ed i loro problemi chirurgici. Minerva otorinolaring., T. 6, p. 217-220, 1956.

211 - SERANT E. (Melle) - Problèmes posés par l'imperforation choanale chez le nouveau-né. Thèse Paris n° 110, 1966.

212 - SERFLING L. - Observations on congenital unilateral choanal atresia, with special reference to its effects on the middle ear and the paranasal sinuses. H.N.O. Berl. T. 4, n° 5, p. 142-145, 1954.

213 - SINGLETON G., HARDCASTLE B. - Congenital choanal atresia. Arch. otolaryng., T. 87, n° 6, p. 620-625, 1968.

214 - SLOAN W.G., HOLDREDGE J.M. - Congenital choanal atresia in the newborn. Grace Hosp. Bull. Detroit, T. 37, p. 19, 1959.

215 - SLOMCZEWSKI C. , BALES G., EMERSON B. - A nearly universal rasp for otorhinolaryngology ; an adaptation of the knowles pin. Arch. Otolaryng. Chicago, T. 77, n° 5, p. 564, 1963.

216 - STEWART J.P. - Congenital atresia of the posterior nares. Arch. Otolaryng.13, 570, 1931.

217 - STOOL S.E. et al. - Choanal atresia and - or cardiac disease. Pediatrics, T. 42, p. 525, n° 8, Sept. 1968.

218 - SULTAN A., DEGUINE C. - Syndrome d'obstruction nasale. Conf. Oto-Rhino-Laryng. n° 4, p. 1-20, 1965.

219 - TAHIRI M. - Imperforation choanale bilatérale chez un adolescent de 15 ans. Cah. Oto-rhino-Laryng. T.2 m4 suppl., p. 265-267, 1967.

220 - TERRACOL J. - Les maladies des fosses nasales. Masson & Cie Edit. 833 pp., 1953 (Atrésies occlusions congénitales de la région choanale), pp . 350-360.

221 - THOMASSON W.J. - Congénital bony occlusion of the right nasal choana. The laryngoscope. T. 71, p. 480, 1961.

222 - TRAUTMANN R.J. - Soc. d'O.R.L., Bordeaux, 13, 3, 1960. Rev. Laryng. Otol., T. 81, n° 5-6, p. 424, 1960.

223 - TSCHOPP C.F. et MORROW R.C. - Correction transnasale de l'atrésie choanale. Microchirurgie chez le nouveau-né. p. 607-609, Juin 1966.

224 - VALTON-PORZIER E. (Mme) - L'imperforation choanale du nouveau-né. Thèse Paris, n° 80, 29 Janvier 1951.

225 - VELCOVIVI D., MAIOREANU A., SEGAL M. - A case of bilateral choanal atresia in a newborn. Pediatria, Buc. T. 14, n° 2, p. 165-169, 1965. Analyse in Exc. Med. Oto-Rhino-Laryng., T. 19, n° 2, p. 140, 1966.

226 - VIANELLO A., GOLFIERI G. - Su un caso di occlusione congenita della coana. Clin. pediat., Bologne, T. 38, n° 3, p. 205-216, 1956.

227 - WALKER J.S. - Intervention transpalatine pour atrésie bilatérale congénitale des choanes. J.A.M.A., T. 154, n° 9, p. 753-755, 27 févr. 1954.

228 - WALTER C. - Erfahrungen mit dem transpalatinen Zugang bei der Operation der choanalatresie. H.N.O. Berl., T. 10, n° 5, p. 156-157, 1962.

229 - WEINSTOCK I. - L'atrésie choanale congénitale. J. of Ped., T. 54, n° 1 (bibliogr.), p. 99-103, Janv. 1959.

230 - WERNER R. - On the possibility of a therapeutic, individual choanal occlusion with the silicone plug. Z. Laryng. Rhinol. Otol., T. 46, p. 488-492, Juil. 1967 (ger.).

231 - WHITEHOUSE W.M. et HOLT J.F. - Ballonnement paradoxal, à l'expiration, de l'hypopharynx chez des frères et soeurs présentant une atrésie bilatérale des choanes. Radiology, T. 59, n° 2, p. 216-220, Août 1952).

232 - WILCZYNSKI M.A. - Case of the congenital choanal atresia in a new born. En polonais. Otolaryng. pol., T. 15, p. 229-231, 1961.

233 - WILD Ch., CLAVERT J. et LAFON J-C - Imperforation choanale unilatérale associée à une micro-ophtalmie homologue ; pathogénie et traitement. Ann. Oto-Laryng. T. 72, n° 7, p. 548-552, 1955.

234 - WILKERSON W.W., CAYCE L.F. - Congenital choanal occlusion. Trans. Amer. Acad. Opht. and Otol., T. 52, p. 234, 1948.

235 - WILLENBERG - Doppelseitige Choanalatresie beim neugeborenen. H.N.O. Berl., T. 3, p. 124, 1952.

236 - WILSON C.P. - Treatment of choanal atresia. J. Laryng., Lond., T. 71, n° 9, p. 616-625, 1957.

237 - WORGAN D. - Unilateral choanal atresia associated with a rhino-lith. J. Laryng. Lond., T. 80, n° 4, p. 418-421, 1966.

238 - WRIGHT W.K., SCHAMBOUGH J.E. Jr. et GRENN J.L. - Atrésie choanale congénitale. Une nouvelle voie d'abord chirurgicale. Ann. d'O.R.L., T. 56, p. 120-126, Mars 1947.

239 - WUSTROW F. - Der primäre Verschluss der choane bei der Oberkieferresektion. Z. Laryng. Rhinol. T. 39, n° 9, p. 611-615, 1960.

240 - WYNN S.K., CONWAY J.P. - Congenital bilateral bony atresia of posterior nares. Wls. med. J.T. 56, p. 428-430 et 454, 1956.

241 - XIRAU J. - Operacion por via transpalatina para la atresia congenitale de la choana. Reporta de un caso. Rev. Cuba, Oto-Rhino-Larybg. T. 2, n° 8, p. 177-180, 1953.

242 - YANNOULIS G. - Akustische Ergebnisse nach chirurgischer Behandlung der choanalatresie. (Griechische O.N.O. Ges., 1961) C.R. : Zbl. Hals. Nas.-u. Ohrenheilk. t. 76, n° 4, p. 242, 1963.

oOo